FRANCIS S. COLLINS

Η ΓΛΩΣΣΑ ΤΟΥ ΘΕΟΥ

ΕΝΑΣ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΑΣ ΔΙΝΕΙ ΜΑΡΤΥΡΙΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΙΣΤΗ

ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΠΑΠΑΖΗΣΗ

ΜΕΡΙΚΟΙ ΑΠΟ ΤΟΥΣ ΕΠΑΙΝΟΥΣ ΓΙΑ ΤΗ

«ΓΛΩΣΣΑ ΤΟΥ ΘΕΟΥ»

«“Η Γλώσσα του Θεού” είναι μια δυνατή ομολογία πίστης από έναν απ' τους μεγαλύτερους επιστήμονες του κόσμου. Ανασκευάζοντας τα τετριμμένα στερεότυπα της αντίθεσης ανάμεσα στην επιστήμη και τη θρησκεία, ο Francis Collins προκαλεί τους αναγνώστες του να βρουν μια ενότητα γνώσης που να περιλαμβάνει και τα δύο, πίστη και λογική. Η πίστη, καθώς αποδεικνύει, δεν είναι ο εχθρός της λογικής, αλλά το τέλειο συμπλήρωμά της. Αυτή η δυνατή και προσωπική μαρτυρία από τον Διευθυντή του Σχεδίου Ανθρώπινου Γονιδιώματος θα ξαφνιάσει μερικούς, θα ευχαριστήσει άλλους, και θα αποτελέσει μια μόνιμη συμβολή στη μεγάλη κληρονομιά της ανθρώπινης κατανόησης».

Kenneth Miller (Brown University, βιολόγος, συγγραφέας του “Finding Darwin's God”)

«Ο Francis Collins είναι ένας από τους πιο διακεκριμένους επιστήμονες του κόσμου, πραγματεύεται τη σχέση επιστήμης και θρησκείας με λογική και σεβασμό. Το μίγμα καθαρής τεχνικής περιγραφής και προσωπικού στοχασμού του Collins είναι διαποτισμένο από μια λογική και πνευματική εντιμότητα. Καθένας που αναρωτιέται πώς η θρησκευτική πίστη μπορεί να συμβιβάζεται με την επιστημονική γνώση, καθένας που φοβάται ότι η σύγχρονη επιστήμη χτυπάει τη θρησκευτική πίστη, καθένας που ενδιαφέρεται για μια φωτισμένη συζήτηση επί ενός καυτού θέματος της εποχής μας, πρέπει να διαβάσει αυτό το βιβλίο».

William D. Phillips (Βραβείο Nobel Φυσικής, 1997)

«Επίκαιρος και οξύς. Ο Collins αποδεικνύει πώς η κατανόησή μας για την εξέλιξη, μακριά από το να εμποδίζει την πίστη, αποκαλύπτει ένα σύμπαν ακόμη μεγαλύτερης σοφίας και λεπτότητας».

Paul Davies (συγγραφέας του “The fifth Miracle: The Search for the Origin and Meaning of Life”)

«Ο Dr. Collins, ο επικεφαλής ενός από τα μεγαλύτερα κατορθώματα της ιστορίας είναι επίσης και άνθρωπος βαθιάς πίστης. Σ'αυτό το υπέροχο βιβλίο, μεταδίδει το βαθιά ανησυχητικό ταξίδι του από τη μαχητική αθεΐα προς μια πνευματική κοσμοθεωρία, με δυνατή πίστη σ'ένα Δημιουργό. Ο τρόπος που συμβιβάζει την πίστη του με τις ανακαλύψεις της επιστήμης του (που περιγράφονται εδώ με καταπληκτική απλότητα και καθαρότητα), είναι κάτι που εμπνέει βαθιά. Φέρνει λογική και συμφιλίωση σε διάφορα ζητήματα που σήμερα διχάζουν τον πολιτισμό μας. Δεν μπορούσα να αφήσω κάτω το βιβλίο».

Armand Nicholi (Harvard Medical School, συγγραφέας του “The Question of God”)

«Ένα αξιοσημείωτο βιβλίο, στο οποίο ένας από τους μεγαλύτερους γενετιστές του κόσμου εκθέτει τη μεγάλη του αγάπη για την επιστήμη και την ιστορία της προσωπικής του πίστης. Υποχρεωτικό ανάγνωσμα για όποιον στοχάζεται γύρω από τη σχέση πίστης και επιστήμης».

Alister McGrath (Oxford University, συγγραφέας του “Η αυταπάτη του Dawkins”)

ISBN 978-960-02-2268-5
9 789600 222685

http://www.papazisi.gr

Στους γονείς μου που με
δίδαξαν ν' αγαπώ τη μάθηση

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΡΟΛΟΓΟΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΕΚΔΟΣΗΣ

Ένα από τα σημαντικότερα επιτεύγματα, στη διαχρονική πορεία των Ιατροβιολογικών Επιστημών, θεωρείται η ολοκλήρωση της μελέτης του ανθρώπινου γονιδιώματος. Ένα γεγονός το οποίο, κατά γενική παραδοχή, θα επηρεάσει την υγεία του ανθρώπινου γένους σε όλες τις μελλοντικές γενιές.

Είναι ένα κατόρθωμα που απαίτησε την επένδυση εκατομμυρίων εργασιακών ωρών, την επίπονη προσπάθεια εκατοντάδων διακεκριμένων επιστημόνων και τη συνεπικουρία ενός αρτίου τεχνολογικού εξοπλισμού κυρίως από πανίσχυρους ηλεκτρονικούς υπολογιστές. Η προσπάθεια αυτή άρχισε από την κλινική παρατήρηση οικογενειών ασθενών με τον ίδιο τρόπο που έκανε, αιώνες πριν ο Ιπποκράτης, χωρίς όμως εκείνος να διαθέτει τη σύγχρονη φαρέτρα των διαγνωστικών μέσων, και κατέληξε, με τη βοήθεια των εξελιγμένων κατακτήσεων της ηλεκτρονικής κυρίως επιστήμης, στην αποκρυπτογράφηση του γενετικού κώδικα του ανθρώπινου γονιδιώματος, γνωστή διεθνώς ως Human Genome Project. Στην Ελληνική επιστημονική κοινότητα έχει επικρατήσει ο όρος Σχέδιο Ανθρώπινου Γονιδιώματος, ο οποίος και χρησιμοποιείται στην Ελληνική έκδοση. Επικεφαλής της πολυμελούς αυτής ομάδας επιστημόνων διαφόρων γνωστικών αντικειμένων ήταν ο Dr Francis Collins. Ένας λαμπρός επιστήμονας, ένας ευφυής ερευνητής, ο οποίος στα αρχικά στάδια των σπουδών του και της επιστημονικής του σταδιοδρομίας ήταν αγνωστικιστής και αργότερα άθεος.

Ο Dr F. Collins στο βιβλίο του “The language of God” κατόρθωσε αφενός

μεν να παρουσιάσει με ευληπτο τρόπο το δυσνόητο για τον μη διαθέτοντα ειδικές γνώσεις κεφάλαιο της γενετικής δομής του ανθρώπινου γονιδιώματος, αφετέρου δε να καταγράψει το γενικότερο επιστημονικό και φιλοσοφικό προβληματισμό του και να παρουσιάσει με απλότητα, με αφοπλιστική ειλικρίνεια, με συγκλονιστική περιγραφή τις ψυχικές του μεταπτώσεις, πριν την αναγνώριση και την ομολογία της υπάρξεως του Θεού αλλά και την άδολη πίστη του σ' Αυτόν.

Το βιβλίο αυτό παραδίδεται σήμερα στο Ελληνικό αναγνωστικό κοινό απευθυνόμενο όχι μόνον στους εξειδικευμένους επιστήμονες αλλά και στον απλό, σκεπτόμενο και απροκατάληπτο άνθρωπο που έχει πνευματικές αναζητήσεις ή ακόμα και αμφιβολίες. Είναι ένα βιβλίο που περιγράφει τη μεταστροφή στην πίστη ενός διάσημου επιστήμονα αλλά και τη διακήρυξη της πεποιθήσεώς του για την παρουσία του Θεού στη δημιουργία του θαυμαστού ορατού και αόρατου δημιουργήματός Του.

Αποτέλεσε για μας μεγάλη τιμή αλλά και ευθύνη να επιμεληθούμε την Ελληνική έκδοση του βιβλίου αυτού. Η παράδοση στο Ελληνικό αναγνωστικό κοινό έγινε δυνατή με την επίμονη εργασία και αφοσίωση του ιατρού κ. Θρασύβουλου Κετσέα, ο οποίος μετέφρασε ένα κείμενο πολύπλοκο τόσο σε επιστημονική ορολογία όσο και σε πνευματική και φιλοσοφική δομή.

Τέλος, θερμές ευχαριστίες οφείλονται στη φιλόλογο Μαρία Λιακώνη για τη γλωσσική επιμέλεια του βιβλίου και στον εκδοτικό οίκο Παπαζήση, ο οποίος πιστεύουμε, ότι προσθέτει ένα ακόμη δείγμα στη σημαντική συλλογή των εκδόσεών του.

Οι Επιμελητές της εκδόσεως

Παν. Ε. Καραγιαννάκος, Ομότιμος Καθηγητής Πανεπιστημίου Αθηνών
Ηλ. Κ. Κατσούφης, Καθηγητής Φυσικής Ε.Μ. Πολυτεχνείου

ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΑ ΣΧΟΛΙΑ ΤΟΥ ΚΑΘΗΓΗΤΗ ΓΕΝΕΤΙΚΗΣ ΣΤΥΛΙΑΝΟΥ Ε. ΑΝΤΩΝΑΡΑΚΗ

Ευχαριστώ τους καθηγητές κ. Π. Καραγιαννάκο και κ. Ηλ. Κατσούφη, καθώς και τον ακαδημαϊκό καθηγητή κ. Γ. Κοντόπουλο για την ευκαιρία που μου έδωσαν να διατυπώσω ορισμένες σκέψεις για το βιβλίο του Francis Collins "The language of God". Οι σκέψεις μου αυτές είναι δοσμένες σε επτά στιγμιότυπα.

Στο Αμφιθέατρο του Εργαστηρίου στο Cold Spring Harbor

Το γεγονός της χρονιάς για τους ερευνητές που προσπαθούν να διαβάσουν και να καταλάβουν τα γονιδιώματα των ανθρώπων, είναι η συνάντηση στο Cold Spring Harbor, μερικά χιλιόμετρα από τη Νέα Υόρκη. Ο Francis Collins, πάντα παρών στην πρώτη σειρά των καθισμάτων του κατάμεστου αμφιθεάτρου, περιμένει τη σειρά του για να έρθει στο βήμα. Το ακροατήριο είναι ηλεκτρισμένο και έτοιμο να ρουφήξει, να κριτικάρει, και να αμφισβητήσει κάθε λέξη του οποιουδήποτε ομιλητή, πολύ περισσότερο δε του Francis που τα τελευταία 15

χρόνια είναι ο διευθυντής του Ινστιτούτου της Γονιδιακής Έρευνας του ξακουστού Εθνικού Ινστιτούτου Υγείας των Ηνωμένων Πολιτειών. Επιπλέον, η έρευνα του εργαστηρίου του Francis είναι πάντα στην πρωτοπορία, συναγωνιστική, πρωτότυπη, εστιασμένη και με σαφείς βιοϊατρικούς σκοπούς. Έτσι όλοι οι ερευνητές του πλανήτη, από τη μια πλευρά του Ατλαντικού ως την άλλη, από τη μια πλευρά του Ειρηνικού ως την άλλη, και από τη Βόρεια ως τη Νότια πλευρά του Ινδικού Ωκεανού έχουν τα μάτια τους, τα αυτιά και το μυαλό τους στραμμένα στα λόγια και την παρουσίαση του Francis. Στην πρώτη σειρά και εγώ (κακή συνήθεια που την απόκτησα από τα φοιτητικά μου χρόνια στα αμφιθέατρα της Ιατρικής Σχολής του Γουδή), περιμένω να δω τι καινούργιο θα ακούσω, και πώς αυτό θα βοηθήσει και την έρευνα του δικού μου εργαστηρίου στην Γενεύη.

Μόλις ο Francis άρχισε να μιλάει, ο διπλανός μου ψιθυρίζει στο αυτί: «Ξέρεις, ο Francis έγραψε ένα βιβλίο για το Θεό!». Ξαφνιάστηκα! Σαν να με χτύπησε μια γροθιά στο πρόσωπο. Βιβλίο για το Θεό; σκέφτηκα. Γνώριζα πως ο Francis είναι άνθρωπος με πίστη στο Θεό αλλά δεν φανταζόμουν πως θα «εξέθετε» τον εαυτό του, την καριέρα του, και την αξιοπιστία του στην ανελέητη κριτική της συζήτησης για το Θεό! Και η επιβεβαίωση της σκέψης μου ήλθε αμέσως από τον άλλο διπλανό που άκουσε τη συζήτηση: «Ποιος ξέρει τι πολιτικό σκοπό εξυπηρετεί αυτό το βιβλίο». Αγανάκτησα με το σχόλιο. Μου ήρθε να φωνάξω στη μέση της ομιλίας, να αντιδικήσω με τον κακόπιστο σχολιαστή. Όμως έκανα πως δεν κατάλαβα γιατί ήθελα πρώτα να διαβάσω την τολμηρή μαρτυρία του Francis.

Συνεδριακό Κέντρο Νέας Ορλεάνης

Βραδινό κοκτέιλ στο συνεδριακό κέντρο της Νέας Ορλεάνης μετά από μια εξουθενωτική μέρα επιστημονικών ανακοινώσεων, συζητήσεων και αναλύσεων των αποτελεσμάτων της ερευνητικής χρονιάς, στα πλαίσια του συνεδρίου της Αμερικανικής Εταιρείας της Γενετικής του Ανθρώπου. Η τελευταία «υποχρέωση» της ημέρας, ευκαιρία να ανταλλάξεις μια κουβέντα φιλική ή κουτσομπολίστικη με γνώριμους και αγνώστους. Οι μεζέδες λιγοστοί, τα κρασιά μέτριας ποιότητας, μα οι άνθρωποι ξεχωριστοί και πολύτιμοι. Πλησίασα τον Francis και βρήκα την ευκαιρία να του μιλήσω ιδιαιτέρως. «Έ, Francis, είδα

πως έγραψες ένα βιβλίο για το Θεό! Ή θα έχεις πολύ κουράγιο, ή θα είναι πολύ σημαντικό για σένα, ή θα σε απασχολεί φοβερά το θέμα».

«Στυλιανέ, μου απάντησε, παλεύω με τη γνώση και την ύπαρξη του Θεού τόσα χρόνια τώρα!»

Κωνσταντινούπολη, συνέδριο του Πατριαρχείου για την Επιστήμη και την Ορθοδοξία

Πρώτη φορά συμμετείχα σε ένα συνέδριο Θεολόγων ή θεολογούντων, και επιστημόνων των λεγομένων θετικών επιστημών. Η συμπεριφορά των δυο στρατοπέδων είναι πολύ διαφορετική, οι συνήθειες και ο τρόπος παρουσιάσεως των διαλέξεων δείχνουν φανερά τη διαμετρικά αντίθετη κουλτούρα των μελών της μιας και της άλλης παράταξης. Χειρόγραφα πολύ καλά δουλεμένα οι θεολόγοι, από στήθους διάλεξη με οδηγό εικόνες και σχήματα οι θετικοί επιστήμονες· παραπομπές στο παρελθόν και εδάφια από γραπτά κείμενα οι θεολόγοι, πειράματα του χθες και υποθέσεις για απόδειξη ή απόρριψη οι θετικοί επιστήμονες. Καριέρες βασισμένες στην αναπαραγωγή της αποκρυσταλλωμένης αλήθειας οι θεολόγοι, καριέρες βασισμένες στην κατάρριψη των καθιερωμένων θεωριών και στην αναζήτηση της άγνωστης πλευράς του υπαρκτού οι θετικοί επιστήμονες· σεβασμός στο ιεραρχικό οικοδόμημα του παρελθόντος οι θεολόγοι, αποδοχή της γνώσης έστω και αν έρχεται από την κατώτερη βαθμίδα του οικοδομήματος οι θετικοί επιστήμονες. Κοντολογίς ο θεολόγος τρέφεται από την «ορθοδοξία», ενώ ο θετικός επιστήμονας από την «αίρεση».

Κάποιος ομιλητής από τους θετικούς επιστήμονες μίλησε για το αυταπόδεικτο γεγονός της εξελικτικής πορείας των ζώντων οργανισμών. Ξαφνιάστηκα και εντυπωσιάστηκα από την αρνητική γλώσσα του σώματος πολλών από τους θεολόγους συνέδρους που κατά τα άλλα θεωρούνται σημαντικοί στην επιστήμη τους. Στο διάλειμμα του καφέ πολλοί με πλησίασαν με ειρωνία, καχυποψία, και απορία λέγοντας: «Μα είναι δυνατόν να παίρνουμε στα σοβαρά μια θεωρία κάποιου Δαρβίνου που είναι αναπόδεικτη!». Φτωχοί μου συνομιλητές, σκέπτομαι, πόση είναι η άγνοια ή πόσο μικρός είναι ο Θεός σας!

Το βιβλίο του Francis που διαβάζεις, αγαπητέ αναγνώστη, θα σε βάλει, όσο κανένα άλλο, στην αλήθεια της εξέλιξης και θα σε κάνει να καταλάβεις πώς

μπορεί κανείς να διατηρήσει την παρουσία του Θεού κάτω από το αποκαλυπτικό φως της εξέλιξης. Ο Francis παραστατικά και πειστικά ισχυρίζεται ότι ίσως η πιο επικίνδυνη παγίδα της θεοπιστίας είναι η αποδοχή του θεού των κενών της γνώσης. Η παγίδα είναι θανάσιμη γιατί όταν η γνώση γεμίσει όλα τα κενά, δεν θα υπάρχει πια θέση για το Θεό!

Μεγάλο Μετέωρο, νυχτερινός διάλογος

Ο εσπερινός και η βραδινή τράπεζα είχαν τελειώσει στο μοναστήρι, και οι μοναχοί είχαν αποσυρθεί στα κελλιά τους για τη νυχτερινή τους περιήγηση στα βάθη του άπραγου νου τους. Ένας νέος φοιτητής της Ιατρικής ακονίζει το ξίφος των ερωτημάτων στον όχι και τόσο ηλικιωμένο γέροντα του μοναστηριού. Η ησυχία και η μαγεία της νύχτας, οι υπέροχες τοιχογραφίες του καθολικού, η παρουσία του φωτισμένου γέροντα και η ειλικρινής ανησυχία του νεαρού κάνουν τη συζήτηση να μοιάζει με συμβόλαιο ζωής.

- Μέχρι πού να κυνηγά κανείς τη γνώση γέροντα;

- Μέχρι το έσχατο όριό της, μέχρι την αποκάλυψη όλης της αλήθειας.

- Κι αν αυτή κολλήσει το Θεό στον τοίχο;.. κι αν αποκαλύψει πως ο Θεός είναι ανύπαρκτος;

- Αν ο Θεός είναι υπαρκτός, τότε δε φοβάται την έρευνα, αν όμως δεν υπάρχει, τότε καλό είναι να το μάθουμε.

Το διάβασμα του βιβλίου του Francis μου ξαναθύμισε εκείνη την υπέροχη νύχτα στο Μεγάλο Μετέωρο. Η μαρτυρία πίστεως του Francis δε φοβάται καθόλου την επιστημονική αλήθεια, δεν σκιάζεται από την πιθανότητα της περιθωριοποίησης του Θεού στον όλο σμικρυνόμενο χώρο του αγνώστου.

Υπερατλαντική πτήση για τη Νέα Υόρκη

Πολύωρο ταξίδι και σχεδόν καμία επικοινωνία με τους συνταξιδιώτες των διπλανών καθισμάτων. Όλοι αφοσιωμένοι στα ακούσματα και στα διαβάσματά τους. Σε μια αναπάντεχη σπίθα επικοινωνίας για μερικά λεπτά με τους δύο πανεπιστημιακούς θεολόγους που κάθονται δίπλα μου:

- Τι γνώμη έχετε για το βιβλίο του Francis Collins *Η γλώσσα του Θεού*;

- Ελάτε τώρα, πώς μπορείτε να το θεωρήσετε σοβαρό θεολογικό κείμενο; Ο συγγραφέας έχει μια απλοϊκή, μη θεολογική αφήγηση και επιχειρηματολογία που δεν μπορεί να σταθεί σοβαρά στα πλαίσια μιας ακαδημαϊκής θεολογικής κουβέντας!

Η συζήτηση σταμάτησε εκεί και ο καθένας μας γύρισε στις πρότερες ψηφιακές ασχολίες του.

Μοναστήρι της Σιμωνόπετρας, Άγιον Όρος

Ευχή της αναφοράς κατά τη Θεία Λειτουργία του Αγίου Ιωάννη του Χρυσοστόμου: ο ιερεύς απαγγέλει αργά με τη βαρειά καμπανιστή φωνή του, και κάθε λέξη αντηχεί στ' αυτιά μου σαν την πρώτη φωνή της μάνας που θυμόμαστε για όλα μας τα μετέπειτα χρόνια:

«Συ γαρ ει Θεός ανέκφραστος, απερινόητος, αόρατος, ακατάληπτος».

Όλη την εβδομάδα η ζωή στο ερευνητικό εργαστήριο είναι γεμάτη από συζητήσεις και πειράματα με πνεύμα αγνωστικισμού για την ανακάλυψη της κρυμμένης αλήθειας. Η επίκληση αυτή του Χριστιανού ιερέα μπορεί να αποκαθιστά την ειρήνη στον επιστήμονα που παλεύει με ένα Θεό τον οποίο τα Μυστικά Έργα που αποδόθηκαν στον Διονύσιο Αεροπαγίτη αποκαλούν «ανέκφραστο, απερινόητο, αόρατο, ακατάληπτο» και που ο Ιωάννης Χρυσόστομος έβαλε στη λειτουργική ζωή της Χριστιανικής Εκκλησίας .

Ψάξιμο στο Google "The language of God" του Francis Collins

Γράφοντας αυτή τη μικρή εισαγωγή δεν αντιστάθηκα στον πειρασμό να ψάξω το αρχείο του Google. Ζητώ συγγνώμη από τους αναγνώστες που δεν ξέρουν τι είναι αυτό το Google, αλλά η μικρή μου συμβουλή είναι ότι πρέπει να πλουτίσουν τις γνώσεις τους με αυτή την ορολογία· google είναι ένα από τα διάφορα συστήματα ανιχνεύσεως όρων στο διαδίκτυο. Στο ψάξιμο λοιπόν της 10ης Ιουλίου 2008 το Google περιείχε 271.000 λήμματα για το βιβλίο η «Γλώσσα του Θεού» του Francis Collins. Για σύγκριση, τα βιβλία "Harry Potter" της J.K. Rowling δίνουν 9.490.000 λήμματα, το "Da Vinci code" του J. Brown 3.320.000

λήμματα, «Ο Γέρος και η θάλασσα» του E. Hemingway 397.000 λήμματα, η «Καινή Διαθήκη» 17.500.000 λήμματα, "The God Delusion" του R. Dawkins 1.010.000, το «Κοράνιο» 14.700.000 λήμματα. Οι αριθμοί αυτοί δεν αντιπροσωπεύουν φυσικά ένα μέτρο της σημασίας ή σπουδαιότητας ή πρωτοτυπίας του κάθε βιβλίου. Παραθέτω τους αριθμούς αυτούς ώστε ο αναγνώστης να κατανοήσει το σχετικό ενδιαφέρον των ανθρώπων, της Αγγλικής κυρίως γλώσσας, για τα συγκεκριμένα βιβλία. Η εκτίμησή μου είναι ότι το βιβλίο του Francis προκάλεσε έντονο ενδιαφέρον και το αναγνωστικό του μέλλον θα είναι επιπροσθέτως λαμπρό. Η επίδρασή του στις ζωές των ανθρώπων είναι πολύ σημαντική, γιατί ξαναφέρνει τη χριστιανική θεώρηση της ανθρώπινης πορείας σε περίοπτη θέση, απαλλαγμένη από την ψευδο-αντίθεσή της με την επιστημονική γνώση.

Γενεύη, Ιούλιος 2008

Στυλιανός Ε. Αντωναράκης
Professor and Chairman
Department of Genetic
Medicine & Development
Faculte de Medecine
Universite de Geneve

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Μια ζεστή καλοκαιρινή ημέρα, ακριβώς έξι μήνες αφότου μπήκαμε στη νέα χιλιετηρίδα, το ανθρώπινο γένος πέρασε μια γέφυρα και μπήκε σε μία μεγάλης σημασίας νέα εποχή. Μια ανακοίνωση που διαδόθηκε σε όλο τον κόσμο και υπερτονίσθηκε από όλες τις μεγάλες εφημερίδες, σάλπισε ότι το πρώτο σχεδιάγραμμα του ανθρώπινου γονιδιώματος, το βιβλίο οδηγιών της κατασκευής μας, είχε συμπληρωθεί.

Το ανθρώπινο γονιδίωμα αποτελείται από όλο το DNA του είδους μας, τον κληρονομικό κώδικα της ζωής. Αυτό το κείμενο που ανακαλύφθηκε πρόσφατα είχε μήκος τριών δισεκατομμυρίων γραμμάτων και ήταν γραμμένο σ'έναν παράξενο και κρυπτογραφικό κώδικα τεσσάρων γραμμάτων. Τέτοια είναι η καταπληκτική πολυπλοκότητα των πληροφοριών που περιέχονται σε κάθε κύτταρο του ανθρώπινου σώματος, ώστε μια προφορική ανάγνωση αυτού του κώδικα με ταχύτητα ενός γράμματος το δευτερόλεπτο, θα χρειαζόταν 31 χρόνια, κι αν ακόμη συνεχιζόταν ημέρα και νύχτα. Τυπώνοντας αυτά τα γράμματα σε κανονικό τυπογραφικό χαρτί και δένοντάς τα μαζί, θα σχημάτιζαν έναν πύργο στο ύψος του μνημείου του Washington. Για πρώτη φορά αυτό το καλοκαιρινό πρωί, αυτό το καταπληκτικό «έγγραφο» που περιέχει όλες τις οδηγίες κατασκευής ενός ανθρώπινου όντος, ήταν διαθέσιμο στον κόσμο.

Ως προϊστάμενος της επιστημονικής ομάδας του Human Genome Project,

η οποία είχε δουλέψει γερά, παραπάνω από μια δεκαετία, για να αποκαλύψει αυτήν την ακολουθία του DNA, στάθηκα δίπλα στον πρόεδρο Μπιλ Κλίντον στο ανατολικό δωμάτιο του Λευκού Οίκου, μαζί με τον Κρέιγκ Βέντερ, τον προϊστάμενο μιας ανάλογης προσπάθειας του ιδιωτικού τομέα. Ο πρωθυπουργός Τόνυ Μπλερ ήταν συνδεδεμένος για την εκδήλωση, με δορυφόρο, και εορτασμοί γίνονταν συγχρόνως σε πολλά μέρη του κόσμου.

Ο Κλίντον άρχισε την ομιλία του παραβάλλοντας αυτό το χάρτη της ανθρώπινης σειράς με το χάρτη που ο Μεριγουέδερ Λιούις ξεδίπλωσε μπροστά στον πρόεδρο Τζέφερσον σ'αυτό το ίδιο δωμάτιο περίπου 200 χρόνια νωρίτερα. Είπε ο Κλίντον: «*Χωρίς καμία αμφιβολία, αυτός είναι ο πιο σημαντικός, ο πιο αξιοθαύμαστος χάρτης που φτιάχτηκε ποτέ από το ανθρώπινο γένος*». Αλλά το μέρος της ομιλίας του που τράβηξε περισσότερο την προσοχή του κόσμου, ήταν όταν μεταπήδησε από την επιστημονική πλευρά στην πνευματική. «*Σήμερα*», είπε, «*μαθαίνουμε τη διάλεκτο με την οποία ο Θεός δημιούργησε τη ζωή. Αισθανόμαστε όλο και μεγαλύτερο δέος για την πολυπλοκότητα, την ομορφιά και το θαύμα του πιο ιερού και ουράνιου δώρου του Θεού*».

Εγώ, ένας αυστηρά ασκημένος επιστήμονας, αιφνιδιάστηκα από ένα τόσο κραυγαλέα θρησκευτικό σχόλιο από τον ηγέτη του ελεύθερου κόσμου, μια τέτοια στιγμή; Αισθάνθηκα τον πειρασμό να κατσουφιάσω ή να κοιτάξω το πάτωμα με αμηχανία; Όχι, καθόλου! Στην πραγματικότητα είχα συνεργαστεί με το λογογράφο του προέδρου τις πυρετώδεις ημέρες πριν από αυτή την αναγγελία και είχα σταθερά υποστηρίξει να περιληφθεί αυτή η παράγραφος. Όταν ήρθε η σειρά μου να προσθέσω μερικά λόγια κι εγώ, σαν ηχώ εξέφρασα το ίδιο αίσθημα: «*Είναι μια ευτυχισμένη ημέρα για τον κόσμο. Μας προκαλεί ταπείνωση και δέος όταν συνειδητοποιούμε ότι συλλάβαμε μια πρώτη ιδέα από το βιβλίο οδηγιών κατασκευής μας, που πρωτύτερα ήταν γνωστό μόνο στο Θεό*».

Τι συνέβη; Γιατί ένας πρόεδρος και ένας επιστήμονας, επιφορτισμένοι να αναγγείλουν ένα γεγονός-σταθμό στη Βιολογία και στην Ιατρική, αισθάνθηκαν υποχρεωμένοι να επικαλεσθούν μια σχέση με το Θεό; Δεν είναι οι επιστημονικές και οι θρησκευτικές απόψεις για τον κόσμο αντίθετες, ή τουλάχιστον δεν έπρεπε να αποφευχθεί να παρουσιασθούν στο ανατολικό δωμάτιο μαζί; Ποιος ο λόγος της επίκλησης του Θεού σ'αυτές τις δύο ομιλίες; Ήταν ποίηση; Υποκρισία; Μια κυνική προσπάθεια να ευχαριστήσουν τους πιστούς ή να αφοπλίσουν αυτούς που θα μπορούσαν να επικρίνουν αυτή τη μελέτη του αν-

θρώπινου γονιδιώματος ότι υποβαθμίζει το ανθρώπινο ον σε μηχανισμό; Για μένα, όχι. Αντίθετα για μένα η εμπειρία της εύρεσης της ακολουθίας του ανθρώπινου γονιδιώματος, η ανακάλυψη αυτού του πιο αξιοπαρατήρητου απ'όλα τα κείμενα, ήταν και ένα εντυπωσιακό επιστημονικό επίτευγμα και μια αφορμή για κατάνυξη.

Πολλοί θα προβληματισθούν από αυτά τα αισθήματα, υποστηρίζοντας ότι ένας γνωστός επιστήμονας δε θα μπορούσε να είναι επίσης ένας που πιστεύει σοβαρά σ'έναν υπερβατικό Θεό. Αυτό το βιβλίο στοχεύει στο να εξαλείψει αυτή την αντίληψη, υποστηρίζοντας ότι η πίστη στο Θεό μπορεί να είναι μια απολύτως λογική επιλογή και ότι οι αρχές της πίστης είναι στην πραγματικότητα συμπληρωματικές των αρχών της επιστήμης.

Αυτή η εφικτή σύνθεση της επιστημονικής και της πνευματικής κοσμοθεωρίας θεωρείται από πολλούς αδύνατη, κάτι σαν να προσπαθεί κανείς να ενώσει βίαια τους δύο πόλους ενός μαγνήτη μαζί στο ίδιο σημείο. Παρά την αντίληψη αυτή, εντούτοις πολλοί Αμερικανοί φαίνεται να επιθυμούν να ενσωματώσουν την εγκυρότητα και των δύο αυτών κοσμοθεωριών στην καθημερινή τους ζωή. Πρόσφατες δημοσκοπήσεις βεβαιώνουν ότι το 93% των Αμερικανών έχουν κάποιας μορφής πίστη στο Θεό και την ίδια ώρα οι περισσότεροι από αυτούς επίσης οδηγούν αυτοκίνητα, χρησιμοποιούν τον ηλεκτρισμό και δίνουν προσοχή σε δελτία καιρού, προφανώς πιστεύοντας ότι η επιστήμη που βρίσκεται κάτω απ'αυτά τα φαινόμενα είναι γενικά αξιόπιστη.

Και τι γίνεται ως προς τη θρησκευτική πίστη στον κόσμο των επιστημόνων; Είναι επικρατέστερη απ'όσο νομίζουν μερικοί. Το 1916, ερευνητές ρώτησαν βιολόγους, φυσικούς και μαθηματικούς αν πιστεύουν σε Θεό που πραγματικά επικοινωνεί με το ανθρώπινο γένος και στον οποίο μπορούμε να προσευχηθούμε ελπίζοντας ότι θα έχουμε μιαν απάντηση. Περίπου 40% απάντησαν καταφατικά. Το 1997, η ίδια δημοσκόπηση επαναλήφθηκε ακριβώς και προς έκπληξη των ερευνητών η αναλογία έμεινε περίπου η ίδια.

Μήπως λοιπόν η αντίθεση μεταξύ επιστήμης και θρησκείας δεν είναι τόσο πολωτική όσο φαίνεται; Δυστυχώς η προφανής δυνατότητα μιας αρμονίας συχνά επισκιάζεται από τις εμπαθείς εκδηλώσεις αυτών που κατέχουν τους δύο πόλους της διαμάχης. Για παράδειγμα, ουσιαστικά περιφρονώντας τις θρησκευτικές πεποιθήσεις του 40% των συναδέλφων του σαν συναισθηματικές ανοησίες, ο διακεκριμένος εξελικτικός Richard Dawkins παρουσιάσθηκε ως ο κύριος εκφραστής της άποψης ότι η πίστη στην εξέλιξη συνεπάγεται αθεΐα.

Μεταξύ πολλών προτάσεών του: *«Πίστη είναι η μεγάλη φυγή, η μεγάλη πρόφαση για να αποφύγει κανείς την ανάγκη να σκεφθεί και να εκτιμήσει τις αποδείξεις ... πίστη, δηλαδή η πεποίθηση σε κάτι που δεν στηρίζεται σε αποδείξεις, είναι το βασικό ελάττωμα κάθε θρησκείας».*[1]

Από το άλλο μέρος μερικοί φανατικοί θρησκευόμενοι κατηγορούν την επιστήμη ως επικίνδυνη και αναξιόπιστη και υποδεικνύουν μια κατά γράμμα ερμηνεία των ιερών κειμένων ως το μόνον αξιόπιστο τρόπο γνώσης επιστημονικών αληθειών. Από αυτή την ομάδα είναι αξιοσημείωτα τα σχόλια του Henry Morris, ενός ηγέτη της κινήσεως των «δημιουργιστών»: *«Το ψέμα της εξέλιξης διαποτίζει και κυριαρχεί τη σύγχρονη σκέψη σε κάθε πεδίο. Από αυτό προκύπτει ότι η εξελικτική σκέψη είναι βασικά υπεύθυνη για τις ολέθριες πολιτικές εξελίξεις, τη χαοτική ηθική και την κοινωνική αποσύνθεση που επιταχύνθηκαν παντού. Όταν η Βίβλος και η επιστήμη διαφωνούν, προφανώς η επιστήμη έχει λανθασμένα ερμηνεύσει τα δεδομένα της».*[2]

Αυτή η αυξανόμενη κακοφωνία συγκρουομένων αποδείξεων αφήνει πολλούς καλοπροαίρετους παρατηρητές μπερδεμένους και αποκαρδιωμένους. Λογικοί άνθρωποι συμπεραίνουν ότι είναι υποχρεωμένοι να διαλέξουν ανάμεσα σ' αυτά τα δύο αντιπαθητικά άκρα, που κανένα από τα δύο δεν προσφέρει πολλή ικανοποίηση. Απογοητευμένοι από την ακαμψία και των δύο απόψεων, πολλοί προτιμούν να απορρίψουν και τα δύο, και την αξιοπιστία των συμπερασμάτων της επιστήμης και την αξία της οργανωμένης θρησκείας, αντικαθιστώντας τα με διάφορες μορφές αντιεπιστημονικής σκέψης, ανάβαθης πνευματικότητας ή απλής απάθειας. Άλλοι αποφασίζουν να δεχθούν την αξία και των δύο, επιστήμης και θρησκείας, αλλά βάζουν σε χωριστά διαμερίσματα αυτά τα μέρη της πνευματικής και υλικής τους ύπαρξης για να αποφύγουν τη δυσάρεστη κατάσταση από έκδηλες συγκρούσεις. Σ'αυτή τη γραμμή ο Βιολόγος Stephen Jay Gould υποστήριζε ότι επιστήμη και πίστη θα πρέπει να αποτελούν δύο ξεχωριστές ανεξάρτητες δικαιοδοσίες. Αλλά και αυτό επίσης μπορεί να μην ικανοποιεί. Ευνοεί μια εσωτερική σύγκρουση και στερεί τον άνθρωπο από τη δυνατότητα να αγκαλιάσει απολύτως ενσυνείδητα είτε την επιστήμη είτε τη θρησκεία.

Λοιπόν εδώ είναι το κεντρικό θέμα αυτού του βιβλίου: Σε αυτή τη σύγχρονη ανάπτυξη της κοσμολογίας, της εξέλιξης και του ανθρώπινου γονιδιώματος, υπάρχει ακόμα η δυνατότητα μιας απόλυτα ικανοποιητικής αρμονίας ανάμεσα στην επιστημονική και τη θρησκευτική αντίληψη για τον κόσμο; Απαντώ με ένα

ηχηρό ΝΑΙ. Κατά την αντίληψη μου δεν υπάρχει καμία αντίφαση στο να είναι κανείς γνήσιος επιστήμονας και άνθρωπος που πιστευει σ'ένα Θεό, ο οποίος ενδιαφέρεται προσωπικά για τον καθένα μας. Η δικαιοδοσία της επιστήμης είναι να ερευνά τη φύση. Του Θεού η δικαιοδοσία βρίσκεται στον πνευματικό κόσμο, ένα βασίλειο που δεν μπορεί να εξερευνηθεί με τα εργαλεία και τη διάλεκτο της επιστήμης. Πρέπει να εξετασθεί με την καρδιά, με το νου και την ψυχή. Και ο νους πρέπει να βρει τρόπο να συμπεριλάβει και τα δύο βασίλεια.

Θα υποστηρίξω ότι αυτές οι προσεγγίσεις όχι μόνο μπορούν να συνυπάρχουν σ' έναν άνθρωπο, αλλά να συνυπάρχουν κατά τρόπον ώστε να εμπλουτίζεται και να φωτίζεται η ανθρώπινη εμπειρία. Η επιστήμη είναι ο μόνος αξιόπιστος τρόπος για να καταλάβει κανείς το φυσικό κόσμο και τα εργαλεία του, τα οποία, εάν χρησιμοποιηθούν, μπορούν να δώσουν βαθιά γνώση της υλικής ύπαρξης. Αλλά η επιστήμη είναι ανίκανη να απαντήσει σε ερωτήματα, όπως: *«Γιατί έλαβε ύπαρξη το σύμπαν; Ποιο είναι το νόημα της ανθρώπινης ύπαρξης; Τι συμβαίνει μετά το θάνατο μας;»* Μία από τις ισχυρότερες τάσεις του ανθρώπινου γένους είναι να αναζητεί απαντήσεις σε θεμελιώδη ερωτήματα, και χρειάζεται να επιστρατεύσουμε όλες τις δυνατότητες, και τις επιστημονικές και τις θρησκευτικές απόψεις, για να καταλάβουμε και τα ορατά και τα αόρατα. Ο σκοπός αυτού του βιβλίου είναι να αναζητήσει ένα δρόμο για ένα συνετό και πνευματικά έντιμο συνδυασμό αυτών των απόψεων.

Η εξέταση ζητημάτων τέτοιας βαρύτητας μπορεί να είναι συγκλονιστική. Όλοι μας, είτε το ομολογούμε καθαρά είτε όχι, έχουμε καταλήξει σε μια κοσμοθεωρία. Αυτό μας βοηθάει να δώσουμε νόημα στο γύρω μας κόσμο, μας παρέχει ένα πλαίσιο ηθικής και μας οδηγεί σε αποφάσεις για το μέλλον. Όποιος καταπιάνεται μ' αυτήν την κοσμοθεωρία δεν πρέπει να το κάνει με ελαφρότητα. Ένα βιβλίο που προσπαθεί να θίξει κάτι τόσο θεμελιακό, πρέπει να εμπνεύσει (στο συγγραφέα του) περισσότερη δυσκολία παρά άνεση. Όμως εμείς οι άνθρωποι φαίνεται να έχουμε μια βαθιά ριζωμένη επιθυμία να βρούμε την αλήθεια, έστω κι αν αυτή η επιθυμία εύκολα σκεπάζεται απο τις κοσμικές λεπτομέρειες της καθημερινής ζωής. Αυτοί οι περισπασμοί συνδυάζονται με μια τάση να αποφεύγουμε να θυμόμαστε ότι είμαστε θνητοί κι έτσι ημέρες, εβδομάδες, μήνες ή και χρόνια, μπορούν εύκολα να περάσουν χωρίς να σκεφθούμε σοβαρά τα αιώνια ερωτήματα της ανθρώπινης ύπαρξης. Αυτό το βιβλίο είναι μόνο ένα μικρό αντίδοτο σ'αυτό το γεγονός, αλλά μπορεί να δώσει την ευκαιρία για μια αυτοεξέταση και μια επιθυμία να κοιτάξουμε βαθύτερα.

Πρώτα πρέπει να εξηγήσω πώς ένας επιστήμονας που μελετά γενετική κατέληξε να πιστεύει σ'ένα Θεό που δεν περιορίζεται από χρόνο και χώρο, και που ενδιαφέρεται προσωπικά για τα ανθρώπινα όντα. Μερικοί θα νόμιζαν ότι αυτό προήλθε από μια αυστηρά θρησκευτική ανατροφή, βαθιά ενσταλλαγμένη από οικογένεια και παιδεία, και ως εκ τούτου αναπόφευκτο γεγονός στη μετέπειτα ζωή μου. Αλλά αυτή δεν είναι πραγματικά η ιστορία μου.

ΜΕΡΟΣ ΠΡΩΤΟ

ΤΟ ΧΑΣΜΑ ΑΝΑΜΕΣΑ ΣΤΗΝ ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΚΑΙ ΤΗΝ ΠΙΣΤΗ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1ο

Από την αθεΐα στην πίστη

Τα πρώτα χρόνια η ζωή μου ήταν ακατάστατη από πολλές απόψεις, αλλά ως γιος ανθρώπων με ελεύθερη σκέψη, είχα μια ανατροφή που ήταν συμβατικά μοντέρνα ως προς τη στάση της απέναντι στην πίστη, για την ακρίβεια όχι πολύ φιλική.

Μεγάλωσα σε μια βρόμικη φάρμα στην Κοιλάδα Σενάντοα της Βιρτζίνια. Η φάρμα δεν είχε τρεχούμενο νερό ούτε και άλλες φυσικές χάρες. Εντούτοις αυτά αντισταθμίζονταν με το παραπάνω από το ενδιαφέρον μείγμα από εμπειρίες και ευκαιρίες που είχα στη διάθεσή μου από την αξιοσημείωτη καλλιέργεια ιδεών που δημιούργησαν οι γονείς μου.

Είχαν συναντηθεί σε σχολή του Γέιλ, το 1931, και είχαν μεταφέρει τις ικανότητες να οργανώνουν μια κοινότητα και την αγάπη για τη μουσική στην πειραματική Κοινότητα της Αρθουρντέιλ, Γουέστ Βιρτζίνια, όπου εργάσθηκαν με την Ελεάνορ Ρούσβελτ στην προσπάθεια να ανορθώσουν μια υποβαθμισμένη Κοινότητα μεταλλωρύχων στην αποκορύφωση της Μεγάλης Ύφεσης.

Όμως άλλοι σύμβουλοι στη διοίκηση του Ρούσβελτ είχαν άλλες απόψεις και η χρηματοδότηση γρήγορα τέλειωσε. Η τελική διάλυση της Κοινότητας του Αρθουρντέιλ με την αιτιολογία ότι κατέκρινε την πολιτική της Ουάσινγκτον, άφησε τους γονείς μου με μια ισόβια υποψία από μέρους της Κυβέρνησης. Μεταπήδησαν στην ακαδημαϊκή ζωή στο Ήλον Κόλετζ στο Μπέρλινγκτον της Βόρειας Καρολίνας. Εκεί, εκτεθειμένος στην άξεστη και όμορφη λαϊκή φυ-

σιογνωμία του αγροτικου Νότου, ο πατέρας μου έγινε ένας συλλέκτης λαϊκών τραγουδιών, ταξιδεύοντας μέσα από λόφους και κοιλάδες, και πείθοντας διστακτικούς Βορειο-Καρολινέζους να τραγουδήσουν στο μαγνητόφωνό του. Αυτές οι εγγραφές μαζί με ένα ακόμη μεγαλύτερο σύνολο από τον Άλαν Λόμαξ, αποτέλεσαν ένα σημαντικό τμήμα της συλλογής λαϊκών αμερικανικών τραγουδιών του Κογκρέσου.

Όταν έφθασε ο Δεύτερος Παγκόσμιος Πόλεμος αυτές οι μουσικές ενασχολήσεις έπρεπε να παραμερισθούν από άλλες πιο επείγουσες υποθέσεις της εθνικής άμυνας, και ο πατέρας μου πήγε να δουλέψει για να κατασκευαστούν βομβαρδιστικά για την πολεμική προσπάθεια, καταλήγοντας επόπτης σ' ένα εργοστάσιο αεροπλάνων στο Λονγκ Άιλαντ.

Στο τέλος του πολέμου οι γονείς μου αποφάσισαν ότι η αγχώδης ζωή των επιχειρήσεων δεν ταίριαζε σ' αυτούς. Βαδίζοντας μπροστά από την εποχή τους έκαναν από τη δεκαετία του 1940, κάτι που γενικεύθηκε στη δεκαετία του 1960: μετοίκησαν στη Σενάντοα Βάλλεϋ της Βιρτζίνια, αγόρασαν μια φάρμα 95 εκταρίων και ξεκίνησαν να φτιάχνουν έναν απλό αγροτικό τρόπο ζωής, χωρίς χρήση αγροτικών μηχανημάτων. Βρίσκοντας μετά από λίγους μήνες ότι μ' αυτά δεν μπορούσαν να θρέψουν τους δύο έφηβους γιους τους (και σε λίγο θα ερχόταν άλλος ένας αδελφός κι εγώ), ο πατέρας μου ξεκίνησε μια δουλειά διδάσκοντας δράμα στο τοπικό Κολέγιο Θηλέων. Μάζεψε άνδρες ηθοποιούς από την κοντινή πόλη και οι μαγαζάτορες κάτοικοι του τόπου βρήκαν τη θεατρική παραγωγή πολύ διασκεδαστική. Αντιμετωπίζοντας παράπονα για το μακρύ και βαρετό χάσμα του καλοκαιριού, ο πατέρας και η μητέρα μου έφτιαξαν ένα θερινό θέατρο σ'ένα άλσος με βελανιδιές πάνω από το αγροτόσπιτό μας. Το Θέατρο του Άλσους των Βελανιδιών συνεχίζει την αδιάκοπη και απολαυστική λειτουργία του περισσότερο από πενήντα χρόνια μετά!

Γεννήθηκα μέσα σ'ένα ευτυχισμένο μείγμα από φυσική ομορφιά, σκληρή αγροτική δουλειά, θερινό θέατρο και μουσική, και ήμουν ευτυχισμένος μέσα σ'αυτό. Ως νεότερος από τα τέσσερα αγόρια δεν μπορούσα να προχωρήσω σε πολλές αταξίες που δεν είχαν ήδη αντιμετωπισθεί από τους γονείς μου. Μεγάλωσα με τη γενική αίσθηση ότι ήμουν υπεύθυνος για τη συμπεριφορά μου και τις επιλογές μου και κανείς άλλος δεν μπορούσε να επέμβει και να τις αναλάβει για μένα.

Όπως και τα μεγαλύτερα αδέλφια μου διδάχθηκα κατ' οίκον από τη μητέρα μου, μια δασκάλα με αξιόλογο ταλέντο. Αυτά τα πρώιμα χρόνια μου έδω-

σαν το ανεκτίμητο δώρο της φιλομάθειας. Ενώ η μητέρα μου δεν είχε κανένα οργανωμένο πρόγραμμα μαθημάτων, είχε όμως απίστευτη αντίληψη στο να βρίσκει τα θέματα που προβληματίζουν ένα νεανικό μυαλό, να καταπιάνεται μ'αυτά με μεγάλο ζήλο μέχρι ένα φυσικό σημείο κατάληξης, και κατόπιν να πηγαίνει σε κάτι νέο και εξίσου ενδιαφέρον. Η μάθηση δεν ήταν κάτι που έκανα γιατί ήμουν υποχρεωμένος, αλλά γιατί μου άρεσε να το κάνω.

Η πίστη δεν ήταν σημαντικό μέρος της παιδικής μου ηλικίας. Ήμουν θολά πληροφορημένος για την έννοια του Θεού, και οι μόνες δοσοληψίες μου με Αυτόν περιορίζονταν σε κάποιες παιδικές στιγμές που παζάρευα για κάτι που χρειαζόμουν να κάνει για μένα. Για παράδειγμα, θυμάμαι που είχα κάνει ένα συμβόλαιο με το Θεό (στα εννέα μου χρόνια) να μη βρέξει το σαββατόβραδο κατά τη θεατρική παράσταση και το μουσικό πάρτυ που μου άρεσε πολύ, και υποσχόμουν να μην ξανακαπνίσω τσιγάρο. Βέβαια οι βροχές σταμάτησαν κι έτσι δεν απέκτησα τη συνήθεια αυτή. Ενωρίτερα, όταν ήμουν πέντε χρονών, οι γονείς μου αποφάσισαν να στείλουν εμένα και τον αμέσως μεγαλύτερο αδελφό μου να γίνουμε μέλη της Χορωδίας Αγοριών στην τοπική Επισκοπελιανή Εκκλησία. Μας ξεκαθάρισαν ότι είναι ένας άριστος τρόπος να μάθει κανείς μουσική, αλλά η Θεολογία να μη ληφθεί σοβαρά υπόψη. Ακολούθησα αυτές τις συμβουλές μαθαίνοντας τις ομορφιές της αρμονίας και της αντίστιξης, αλλά αφήνοντας τις θεολογικές έννοιες, που κηρύττονταν από τον άμβωνα, να περάσουν από πάνω μου χωρίς να αφήσουν κανένα ορατό υπόλειμμα.

Όταν έγινα δέκα χρονών μετοικήσαμε στην πόλη για να είμαστε με την άρρωστη γιαγιά μου και φοίτησα στα δημόσια σχολεία. Στα δεκατέσσερα τα μάτια μου άνοιξαν στις συναρπαστικές και δυναμικές μεθόδους της επιστήμης. Εμπνευσμένος από ένα χαρισματικό δάσκαλο της Χημείας που μπορούσε να γράφει το ίδιο πράγμα στο μαυροπίνακα με τα δυο του χέρια ταυτόχρονα, ανακάλυψα για πρώτη φορά την έντονη ικανοποίηση από την τάξη που χαρακτηρίζει το σύμπαν. Το γεγονός ότι η ύλη είναι δομημένη από άτομα και μόρια που ακολουθούν μαθηματικούς κανόνες, ήταν μια απρόοπτη ανακάλυψη και η δυνατότητα να χρησιμοποιεί κανείς τα εργαλεία της επιστήμης για να ανακαλύπτει νέα πράγματα για τη φύση με συνεπήρε αμέσως σαν κάτι στο οποίο ήθελα να συμμετάσχω. Με τον ενθουσιασμό του νεοφώτιστου αποφάσισα ότι ο σκοπός της ζωής μου θα ήταν να γίνω χημικός. Άσχετα αν γνώριζα λίγα από άλλες επιστήμες, αυτός ο πρώτος παιδικός έρωτας έμοιαζε ν'αλλάζει τη ζωή μου.

Αντίθετα, οι συναντήσεις μου με τη Βιολογία με άφησαν τελείως αδιάφορο. Τουλάχιστον όπως νόμιζε το εφηβικό μου μυαλό, η ουσία της Βιολογίας φαινόταν μάλλον σαν να είχε κανείς να μάθει απ' έξω γεγονότα χωρίς νόημα παρά να ανακαλύψει αρχές. Πράγματι δε μ'ενδιέφερε και τόσο να απομνημονεύσω τα μέρη του σώματος μιας καραβίδας ή να φανταστώ τη διαφορά μεταξύ συνομοταξίας, ομοταξίας και τάξης. Η κουραστική πολυπλοκότητα των εμβίων όντων μ'έκανε να συμπεράνω ότι η Βιολογία ήταν κάτι σαν υπαρξιακή φιλοσοφία: απλά δεν είχε νόημα. Για το νεανικό απλουστευτικό μυαλό μου δεν ήταν αρκετά λογική για να είναι ελκυστική. Τελειώνοντας τη μέση εκπαίδευση στα δεκάξι, συνέχισα στο Πανεπιστήμιο της Βιρτζίνια αποφασισμένος να ειδικευτώ στη Χημεία και να ακολουθήσω μια επιστημονική καριέρα. Όπως πολλοί πρωτοετείς του κολεγίου βρήκα αυτό το νέο περιβάλλον συναρπαστικό, με τόσες πολλές ιδέες να αναπηδούν από τους τοίχους της τάξης και στους θαλάμους ύπνου τη νύχτα. Μερικές από αυτές τις συζητήσεις σταθερά στρέφονταν στην ύπαρξη του Θεού. Στα πρώιμα εφηβικά μου χρόνια είχα κάποιες στιγμές επιθυμίας για κάτι έξω από τον εαυτό μου, συχνά συνδυασμένες με την ομορφιά της φύσης ή με μια ιδιαίτερα δυνατή μουσική εμπειρία. Εντούτοις, το θρησκευτικό μου συναίσθημα ήταν πολύ υπανάπτυκτο και εύκολα ανατρεπόμενο από έναν ή δύο άθεους που βρίσκει κανείς σε κάθε φοιτητική εστία κολεγίου. Μετά από λίγους μήνες στην κολεγιακή ζωή πείστηκα ότι ενώ πολλές θρησκευτικές πίστεις είχαν εμπνεύσει ενδιαφέρουσες παραδόσεις τέχνης και κουλτούρας, δεν περιείχαν καμία θεμελιακή αλήθεια.

Μολονότι δεν ήξερα τον όρο τότε, έγινα ένας αγνωστικιστής, ένας όρος πλασμένος από τον επιστήμονα του 19ου αιώνα T.H. Huxley για να σημαίνει κάποιον που απλά δεν ξέρει αν υπάρχει Θεός ή όχι. Υπάρχουν όλα τα είδη των αγνωστικιστών. Μερικοί φθάνουν σ'αυτή τη θέση μετά από εντατική ανάλυση των ενδείξεων, αλλά πολλοί άλλοι τη βρίσκουν σα βολική θέση που τους επιτρέπει να αποφύγουν να μελετήσουν επιχειρήματα που τα βρίσκουν στενόχωρα από κάθε πλευρά. Ήμουν σαφώς στη δεύτερη κατηγορία. Στην πραγματικότητα η δήλωσή μου *«δεν ξέρω»* σήμαινε στην πραγματικότητα *«δεν θέλω να ξέρω»*. Ως νέος που μεγάλωσε μέσα σε έναν κόσμο γεμάτο πειρασμούς, ήταν βολικό να αγνοώ την ανάγκη να δίνω λόγο σε μια ανώτερη πνευματική εξου-

σία. Εφάρμοζα έναν τρόπο σκέψης και συμπεριφοράς που αναφέρεται ως «εκουσια τυφλότητα» από το διακεκριμένο λόγιο και συγγραφέα C.S. Lewis.

Αφού αποφοίτησα, συνέχισα σ'ένα πρόγραμμα εκπόνησης διδακτορικής διατριβής στη Φυσικοχημεία στο Γέϊλ, ακολουθώντας τη μαθηματική κομψότητα που με είχε από την αρχή προσελκύσει σ'αυτόν τον κλάδο της επιστήμης. Η πνευματική μου ζωή βυθίστηκε στην κβαντομηχανική και στις δευτέρας τάξεως διαφορικές εξισώσεις και οι ήρωές μου ήταν οι γίγαντες της Φυσικής Albert Einstein, Niels Bohr, Werner Heisenberg και Paul Dirac. Βαθμιαία πείστηκα ότι το παν στο σύμπαν μπορούσε να εξηγηθεί με εξισώσεις και φυσικές αρχές. Διαβάζοντας τη βιογραφία του Albert Einstein και ανακαλύπτοντας ότι παρά την έντονα σιωνιστική τοποθέτησή του μετά το Δεύτερο Παγκόσμιο Πόλεμο, δεν πίστευε στο Γιαχβέ, το Θεό του εβραϊκού λαού, απλώς ενισχύθηκα στο συμπερασμά μου ότι κανένας σκεπτόμενος επιστήμονας δεν μπορούσε να συζητήσει τη δυνατότητα Θεού χωρίς αυτό να είναι ένα είδος πνευματικής αυτοκτονίας.

Κι έτσι βαθμιαία προχώρησα από τον αγνωστικισμό στην αθεΐα. Αισθανόμουν πολύ άνετα να αμφισβητώ τις θρησκευτικές αντιλήψεις οποιουδήποτε τις εκδήλωνε επί παρουσία μου και να απορρίπτω αυτές τις απόψεις ως συναισθηματισμούς και οπισθοδρομικές προλήψεις.

Ήμουν δύο χρόνια μέσα σ'αυτό το μεταπτυχιακό πρόγραμμα όταν το αυστηρά καθορισμένο πρόγραμμα της ζωής μου άρχισε να διαταράσσεται. Παρά την ακαδημαϊκή ευχαρίστηση από τη συνέχιση της διατριβής μου πάνω στη θεωρητική κβαντομηχανική, άρχισα να αμφιβάλω αν αυτό θα ήταν μια πορεία ζωής για μένα. Φαινόταν ότι οι περισσότερες από τις μεγάλες προόδους της θεωρίας των κβάντα είχαν γίνει προ πενήντα ετών, και ότι το μεγαλύτερο μέρος της καριέρας μου θα δαπανιόταν στο να εφαρμόζω διαδοχικές απλοποιήσεις και προσεγγίσεις για να κάνω κάποιες κομψές, αλλά άλυτες εξισώσεις, κάτι ελάχιστα πιο βατές. Πιο πρακτικά, φαινόταν ότι η πορεία μου με οδηγούσε αναπόφευκτα σε μια ζωή καθηγητού που θα έδινε μια ατέλειωτη σειρά διαλέξεων θερμοδυναμικής και στατιστικής μηχανικής, εμφανιζόμενος σε διαδοχικές αίθουσες φοιτητών που είτε βαριούνται είτε φοβούνται τέτοια θέματα.

Περίπου την ίδια εποχή σε μια προσπάθεια να διευρύνω τους ορίζοντές μου εγγράφηκα για μια σειρά μαθημάτων στη Βιοχημεία, τελικά ερευνώντας τις επιστήμες της ζωής που τόσο προσεκτικά είχα αποφύγει στο παρελθόν. Τα μαθήματα δεν ήταν λιγότερο συναρπαστικά. Οι αρχές του DNA, RNA και πρωτεϊνών, που ποτέ πριν δεν ήταν γνωστές σε μένα παρουσιάζονταν σε όλη

τους την ψηφιακή μεγαλοπρέπεια. Η δυνατότητα να εφαρμόσω αυστηρά επιστημονικές αρχές για την κατανόηση της Βιολογίας, κάτι που είχα νομίσει αδύνατο, εμφανιζόταν μπροστά μου με την ανακάλυψη του γενετικού κώδικα. Με την εμφάνιση νέων μεθόδων συγκόλλησης διαφόρων τμημάτων DNA κατά βούληση, (ανασύνθεση DNA), η δυνατότητα να χρησιμοποιηθεί αυτή η γνώση προς όφελος των ανθρώπων φαινόταν τελείως πραγματοποιήσιμη. Ήμουν συγκλονισμένος. Η ζωή έχει νόημα.

Την ίδια εποχή, μόλις εικοσιδύο ετών παντρεμένος, και με μία κόρη όλο ερωτήσεις, έγινα πιο κοινωνικός. Όταν ήμουν νεότερος προτιμούσα να μένω μόνος. Τώρα οι ανθρώπινες αλληλεπιδράσεις και μια επιθυμία να βοηθήσω κάπως την ανθρωπότητα φαινόταν πιο σημαντική. Βάζοντας όλες αυτές τις εμπνεύσεις μαζί αμφισβήτησα όλες μου τις προηγούμενες επιλογές συμπεριλαμβανομένου και το αν ήμουνα πραγματικά γεννημένος για να κάνω επιστήμη ή να φέρω σε πέρας ανεξάρτητη έρευνα. Επρόκειτο να ολοκληρώσω τη διδακτορική μου διατριβή όταν μετά από ψυχική αυτοεξέταση έκανα αίτηση να με δεχθούν σε Ιατρική Σχολή. Με μια προσεκτικά συντεταγμένη ομιλία προσπάθησα να πείσω τα μέλη της επιτροπής εγκρίσεως εγγραφών ότι αυτή η σειρά των γεγονότων των σπουδών μου ήταν πραγματικά η φυσική πορεία της εκπαίδευσης ενός μέλλοντος γιατρού της πατρίδας μας. Εσωτερικά δεν ήμουνα τόσο βέβαιος. Διότι εγώ δεν ήμουνα που μισούσα τη Βιολογία γιατί έπρεπε να απομνημονεύω ονόματα; Υπάρχει πεδίο γνώσεως που απαιτεί περισσότερη απομνημόνευση από την Ιατρική; Αλλά τώρα ήταν κάτι διαφορετικό: επρόκειτο για την ανθρωπότητα και όχι για τις καραβίδες. Υπήρχαν αρχές κάτω από τις λεπτομέρειες. Και αυτό μπορεί να κατέληγε σε κάτι σημαντικό για τη ζωή αληθινών ανθρώπων.

Έγινα δεκτός στο Πανεπιστήμιο της Βόρειας Καρολίνας. Μέσα σε λίγες εβδομάδες κατάλαβα ότι η Ιατρική Σχολή ήταν η σωστή επιλογή για μένα. Αγάπησα τα γνωστικά ερεθίσματα, τα ηθικά προβλήματα, το ανθρώπινο στοιχείο, την καταπληκτική πολυπλοκότητα του ανθρώπινου σώματος. Το Δεκέμβριο αυτού του πρώτου έτους βρήκα τρόπο να συνδυάσω αυτήν την καινούργια αγάπη για την Ιατρική με την παλιά μου αγάπη για τα μαθηματικά. Ένας αυστηρός και κάπως απλησίαστος παιδίατρος που δίδασκε συνολικά έξι ώρες μαθήματα ιατρικής γενετικής στο πρώτο έτος της Ιατρικής, μου έδειξε το μέλλον μου. Παρουσίασε στην τάξη αρρώστους με δρεπανοκυτταρική αναιμία, γαλακτοζαιμία (μια συχνά θανατηφόρα αδυναμία να ανεχθούν προϊόντα γά-

λακτος) και σύνδρομο Down, όλα οφειλόμενα σε βλάβες του γονιδιώματος, μερικές τόσο λεπτές, σαν ένα γράμμα μόνο να ξεφεύγει.

Έμεινα έκπληκτος με τη λεπτότητα του ανθρώπινου γενετικού κώδικα και τις πολλαπλές συνέπειες αυτών των σπάνιων στιγμών απροσεξίας του μηχανισμού της αντιγραφής. Μολονότι η δυνατότητα να κάνουμε οτιδήποτε για να βοηθήσουμε τους περισσότερους από αυτούς τους πάσχοντες από τέτοιες γενετικές νόσους φαινόταν να βρίσκεται πολύ μακριά, επιστρατεύθηκα αμέσως σ'αυτήν την αποστολή. Ενώ εκείνη τη χρονική στιγμή καμία υποψία δυνατότητας για κάτι τόσο μεγαλειώδες και ουσιαστικό όπως το Σχέδιο Ανθρώπινου Γονιδιώματος δεν είχε συλληφθεί από κανένα ανθρώπινο μυαλό, ο δρόμος που ξεκίνησα το Δεκέμβριο του 1973 κατέληξε τυχαία να με οδηγήσει να συμμετάσχω σε ένα από τα πιο ιστορικά εγχειρήματα της ανθρωπότητας.

Αυτός ο δρόμος επίσης με οδήγησε στη διάρκεια της φοίτησής μου στο τρίτο έτος της Ιατρικής, σε έντονες εμπειρίες σχετικά με τη φροντίδα των ασθενών. Ως γιατροί εκπαιδευόμενοι οι φοιτητές της Ιατρικής οδηγούνται σε μερικές από τις πιο εγκάρδιες σχέσεις με ανθρώπους που τους ήταν τελείως ξένοι μέχρι την εμπειρία της αρρώστιας. Πολιτισμικά στερεότυπα που κανονικά εμποδίζουν την ανταλλαγή αυστηρά προσωπικών πληροφοριών, καταρρέουν με την ευαίσθητη φυσική επαφή του γιατρού με τους ασθενείς του. Είναι όλα μέρος της παραδοσιακής και αξιοσέβαστης σχέσης ανάμεσα στον άρρωστο και το θεραπευτή. Βρήκα τις σχέσεις που ανέπτυξα με αρρώστους και ετοιμοθάνατους πολύ συγκινητικές και αγωνίστηκα να κρατήσω την επαγγελματική απόσταση και την αποφυγή ευσυγκινησίας που απαιτούσαν πολλοί δάσκαλοί μου.

Εκείνο που μου έκανε μεγάλη εντύπωση κατά τις συνομιλίες μου δίπλα στο κρεβάτι αυτών των καλών ανθρώπων της Βόρειας Καρολίνας ήταν η θρησκευτική εμπειρία την οποία ζούσαν πολλοί από αυτούς. Έγινα μάρτυρας πολυάριθμων περιπτώσεων ατόμων που η πίστη τους τούς χάριζε μια ισχυρή διαβεβαίωση ότι τελικά θα βρουν άνεση είτε σ'αυτόν τον κόσμο είτε στον άλλον, παρά το ότι υπέφεραν φοβερά, χωρίς σε πολλές περιπτώσεις να φταίξουν σε τίποτε. Αν η πίστη είναι ένα ψυχολογικό στήριγμα, συμπέρανα, πρέπει να είναι πολύ δυνατό. Αν η πίστη δεν ήταν παρά ένα επίχρισμα πολιτιστικής παράδοσης, γιατί αυτοί οι άνθρωποι δεν επαναστατούσαν ενάντια στο Θεό και δεν ζητούσαν από τους φίλους και την οικογένειά τους να πάψουν να μιλάνε για μια αγαπητική και καλοκάγαθη υπερφυσική δύναμη;

Η πιο δύσκολη στιγμή για μένα ήλθε όταν μια ηλικιωμένη γυναίκα που

υπέφερε καθημερινά από ανίατη στηθάγχη, με ρώτησε τι πίστευα. Ήταν μια καθαρή ερώτηση. Είχαμε συζητήσει πολλά άλλα ζητήματα της ζωής και του θανάτου και είπε ότι συμμεριζόταν τις ισχυρές χριστιανικές μου πεποιθήσεις. Αισθάνθηκα το πρόσωπο μου να κοκκινίζει καθώς τραύλισα τις λέξεις: «*Δεν είμαι πραγματικά βέβαιος*». Η φανερή έκπληξή της μου φανέρωσε μια δυσκολία από την οποία είχα ξεφύγει σε όλα τα εικοσιέξι μου χρόνια: Δεν είχα ποτέ πραγματικά σοβαρά εξετάσει τις αποδείξεις υπέρ και κατά της πίστεως.

Αυτή η στιγμή φώλιασε στο μυαλό μου για αρκετές ημέρες. Δε θεωρούσα τον εαυτό μου επιστήμονα; Ένας επιστήμονας βγάζει συμπεράσματα χωρίς να εξετάσει τα δεδομένα; Μπορούσε να υπάρχει πιο σπουδαίο ερώτημα για όλη την ανθρώπινη ύπαρξη από το *«υπάρχει Θεός»;* Και ακόμα βρήκα τον εαυτό μου μ'ένα συνδυασμό εκούσιας τύφλωσης με κάτι που θα χαρακτηριζόταν σωστά σαν αλαζονεία, να έχω αποφύγει κάθε σοβαρή θεώρηση ότι ο Θεός μπορεί να είναι μια πραγματική δυνατότητα. Ξαφνικά τα επιχειρήματά μου έγιναν πολύ αδύναμα και είχα την αίσθηση ότι ο πάγος κάτω από τα πόδια μου έσπαζε.

Η συνειδητοποίησή μου αυτή ήταν μια ολοκληρωτικά τρομακτική εμπειρία. Εκτός των άλλων, αν δεν μπορούσα πια να βασίζομαι στην ισχύ της αθεϊστικής μου θέσης θα έπρεπε ν'αναλάβω την ευθύνη για πράξεις που θα προτιμούσα να μείνουν ανεξέταστες; Είχα να δώσω λόγο σε κάποιον άλλον εκτός από τον εαυτό μου; Το ερώτημα τώρα ήταν πολύ πιεστικό για να το απορρίψει κανείς.

Στην αρχή ήμουνα βέβαιος ότι μια πλήρης έρευνα της λογικής βάσης για πίστη θα απέρριπτε τα επιχειρήματα της πίστης και θα επιβεβαίωνε την αθεΐα μου. Αλλά αποφάσισα να ρίξω μια ματιά στα γεγονότα, όποιο κι αν θα ήταν το αποτέλεσμα. Κι έτσι άρχισα μια γρήγορη και κουραστική επισκόπηση των μεγάλων θρησκειών του κόσμου. Πολλά από αυτά που διάβασα στη μετάφραση Cliffs Notes των διαφόρων θρησκειών (διαπίστωσα ότι το να μελετήσω τα ίδια τα ιερά κείμενα ήταν πολύ πιο δύσκολο) με άφησαν πολύ μπερδεμένο και δε βρήκα το λόγο να ακολουθήσω αυτήν ή εκείνη από τις πολλές δυνατότητες. Αμφέβαλα αν υπάρχει κάποια λογική βάση που να υποστηρίζει αυτήν ή την άλλη από αυτές τις θρησκείες. Πήγα και επισκέφθηκα ένα Μεθοδιστή ιερέα, που ζούσε πιο κάτω στο δρόμο, για να τον ρωτήσω αν η πίστη έχει κάποιο λογικό νόημα. Άκουσε υπομονετικά τις μπερδεμένες (και ίσως βλάσφημες) φλυαρίες μου και κατόπιν πήρε ένα μικρό βιβλίο από το ράφι του και μου σύστησε να το διαβάσω.

Το βιβλίο ήταν το *Τίποτε άλλο παρά Χριστιανισμός* (*Mere Christianity*) του C.S. Lewis. Τις επόμενες λίγες ημέρες καθώς ξεφύλλιζα τις σελίδες του αγωνιζόμενος να απορροφήσω το πλάτος και το βάθος των σοφών επιχειρημάτων που παρέθετε αυτός ο θρυλικός σοφός της Οξφόρδης, κατάλαβα ότι όλα μου τα οικοδομήματα ενάντια στην αποδοχή της πίστης, ήταν αυτά ενός μαθητή. Ήταν φανερό ότι θα χρειαζόμουν να ξεκινήσω με μια καθαρή κόλλα χαρτί για να εξετάσω αυτό το πιο σπουδαίο από όλα τα ανθρώπινα ερωτήματα. Ο Lewis φαινόταν να γνωρίζει όλες μου τις αντιρρήσεις, μερικές φορές πριν να τις έχω τελείως συνειδητοποιήσει. Σταθερά τις αντιμετώπιζε μέσα σε μια σελίδα ή δύο. Όταν κατόπιν έμαθα ότι ο Lewis υπήρξε κι ο ίδιος άθεος, που είχε ξεκινήσει για να διαψεύσει την πίστη με λογικά επιχειρήματα, κατάλαβα πώς μπορούσε να ξέρει τόσο καλά την πορεία μου (υπήρξε και δική του πορεία).

Το επιχείρημα που περισσότερο τράβηξε την προσοχή μου και κλόνισε πολύ τις ιδέες μου για επιστήμη και πνεύμα μέχρι τη ρίζα τους, υπήρχε εκεί στον τίτλο του πρώτου βιβλίου: *Το καλό και το κακό σαν οδηγός προς το νόημα του σύμπαντος*. Ενώ κατά πολλούς τρόπους ο «Ηθικός Νόμος», τον οποίο ο Lewis περιέγραφε, ήταν ένα γενικό χαρακτηριστικό της ανθρώπινης ύπαρξης, εγώ σαν να τον αναγνώριζα για πρώτη φορά.

Για να αντιληφθεί κανείς τον Ηθικό Νόμο, είναι χρήσιμο να σκεφτεί, όπως έκανε ο Lewis, πόσο τον επικαλούμεθα εκατοντάδες φορές την ημέρα χωρίς αυτός που τον επικαλείται να σταματήσει να σκεφτεί πού θεμελιώνεται ο ισχυρισμός του. Διαφωνίες υπάρχουν στην καθημερινή ζωή. Μερικές είναι κοσμικές, όπως όταν μια σύζυγος επικρίνει το σύζυγο της γιατί δε μιλάει καλύτερα σε μια φίλη ή όταν ένα παιδί παραπονιέται ότι δεν είναι δίκαιη η μοιρασιά των παγωτών σ'ένα πάρτυ γενεθλίων. Άλλες συζητήσεις έχουν πλατύτερη σημασία. Στις διεθνείς υποθέσεις, για παράδειγμα, μερικοί υποστηρίζουν ότι οι Ηνωμένες Πολιτείες έχουν μια ηθική υποχρέωση να διαδώσουν τη δημοκρατία σ'όλο τον κόσμο, ενώ άλλοι λέγουν ότι η επιθετική μονομερής χρήση στρατιωτικής και οικονομικής δυνάμεως είναι προσβολή κατά των ηθικών αρχών.

Στο χώρο της Ιατρικής, ζωηρές διαμάχες σήμερα τριγυρίζουν το θέμα αν είναι αποδεκτό ή όχι να γίνονται έρευνες πάνω σε ανθρώπινα βλαστικά κύτταρα. Μερικοί υποστηρίζουν ότι τέτοια έρευνα παραβιάζει την ιερότητα της ανθρώπινης ζωής. Άλλοι παίρνουν τη θέση ότι η δυνατότητα να ανακουφίσουμε τον ανθρώπινο πόνο αποτελεί μια ηθική επιταγή να προχωρήσουμε (αυτό

το θέμα καθώς και διάφορα άλλα διλήμματα της Βιοηθικής εξετάζονται στο παράρτημα αυτού του βιβλίου).

Σημειώστε ότι σε όλα αυτά τα παραδείγματα κάθε μέρος προσπαθεί να επικαλεσθεί ένα μη αναφερόμενο ανώτατο μέτρο. Αυτό το μέτρο είναι ο Ηθικός Νόμος. Θα μπορούσε επίσης να ονομασθεί «ο νόμος της σωστής συμπεριφοράς» και η ύπαρξη του σε καθεμία από αυτές τις καταστάσεις φαίνεται αναμφισβήτητη. Ό,τι συζητείται είναι αν η μία ή η άλλη πράξη είναι η εγγύτερη προσέγγιση στις απαιτήσεις αυτού του νόμου. Αυτοί που κατηγορούνται ότι τον παρέβησαν, όπως ο σύζυγος που δεν είναι αρκετά ευγενικός προς τη φίλη της γυναίκας του, απαντούν με μια ποικιλία δικαιολογιών, γιατί πρέπει να συγχωρηθούν. Ουσιαστικά ποτέ αυτός που απαντά δε λέει: «*Δε με νοιάζει η γνώμη σου για τη σωστή συμπεριφορά*».

Αυτό που έχουμε εδώ είναι πολύ παράξενο: η αντίληψη του καλού και του κακού φαίνεται να είναι γενική ανάμεσα σε όλα τα μέλη του ανθρώπινου είδους (μολονότι η εφαρμογή της μπορεί να οδηγήσει σε τελείως διαφορετικά αποτελέσματα). Είναι λοιπόν ένα φαινόμενο που πλησιάζει το φαινόμενο ενός νόμου σαν το νόμο της βαρύτητας ή της ειδικής σχετικότητας. Εντούτοις, σ'αυτήν την περίπτωση είναι ένας νόμος που, για να είμαστε ειλικρινείς, παραβιάζεται με καταπληκτική συχνότητα.

Μπορώ να πω με βεβαιότητα ότι αυτός ο νόμος υπάρχει μόνο στα ανθρώπινα όντα. Ενώ άλλα ζώα μπορεί μερικές φορές να δείχνουν αναλαμπές ενός ηθικού αισθητηρίου, είναι ασφαλώς περιορισμένες και σε πολλές περιπτώσεις η συμπεριφορά άλλων ειδών φαίνεται να είναι σε δραματική αντίθεση με το γενικό αίσθημα του σωστού. Είναι η αντίληψη του καλού και του κακού, η αυτοσυνείδηση, η ανάπτυξη της ομιλίας και η ικανότητά του να φαντάζεται το μέλλον, αυτά που οι επιστήμονες αναφέρουν για να απαριθμήσουν τα ειδικά χαρακτηριστικά του Homo Sapiens.

Αλλά αυτή η αίσθηση του καλού και του κακού είναι μια έμφυτη ιδιότητα του ανθρώπου ή απλά μια συνέπεια των πολιτιστικών παραδόσεων; Μερικοί υποστηρίζουν ότι οι πολιτισμοί έχουν τόσο διαφορετικά μέτρα συμπεριφοράς ώστε κάθε συμπέρασμα για ένα γενικό Ηθικό Νόμο να είναι αθεμελίωτο. Ο Lewis, ένας μελετητής πολλών πολιτισμών, το ονομάζει αυτό «*ένα ψέμα, ένα ψέμα που αντηχεί όμορφα. Αν κανείς πάει σε μια βιβλιοθήκη και διαθέσει μερικές ημέρες στην εγκυκλοπαίδεια Θρησκείας και Ηθικής θα ανακαλύψει γρήγορα τη γενική ομοιότητα της πρακτικής λογικής στον άνθρωπο. Από το Βαβυ-*

λωνιακό Ύμνο στη Σάμο, από το Βιβλίο των Νεκρών, τα Ανάλεκτα, τους Στωικούς, τους Πλατωνιστές, από Αυστραλούς ιθαγενείς και ερυθρόδερμους, θα συλλέξει τις ίδιες καταπληκτικές ομοιόμορφες απορρίψεις της καταπίεσης, του φόνου, της προδοσίας και του ψεύδους. Οι ίδιες εντολές για καλοσύνη στους γύρω, στους νέους και τους αδύνατους, για ελεημοσύνη, αμεροληψία και τιμιότητα».[1] Σε μερικούς ιδιόρρυθμους πολιτισμούς, ο νόμος οδηγεί σε περίεργες παγίδες, όπως το κάψιμο μαγισσών στην Αμερική του 17ου αιώνα. Αλλά όταν τις καλοεξετάσει κανείς αυτές οι φαινομενικές εκτροπές μπορούν να εξηγηθούν από βαθιά πιστευόμενες αλλά λανθασμένες ερμηνείες του τι είναι καλό ή κακό. Εάν βαθιά πιστεύεις ότι μια μάγισσα είναι η προσωποποίηση του κακού στη Γη, ένας απόστολος του ίδιου του Διαβόλου, δε θα φαινόταν δικαιολογημένη μια τέτοια δραστική ενέργεια;

Ας σταματήσω εδώ για να τονίσω ότι το συμπέρασμα πως υπάρχει ο Ηθικός Νόμος βρίσκεται σε σοβαρή σύγκρουση με την πρόσφατη μεταμοντέρνα φιλοσοφία, που υποστηρίζει ότι δεν υπάρχουν απόλυτα σωστά ή κακά, αλλά όλες οι ηθικές εκτιμήσεις είναι σχετικές. Αυτή η άποψη, που φαίνεται διαδεδομένη μεταξύ σύγχρονων φιλοσόφων, αλλά που φέρνει σε αμηχανία πολλούς απλούς ανθρώπους, αντιμετωπίζει πολλές λογικές αντιφάσεις. Πράγματι αν δεν υπάρχει απόλυτη αλήθεια, πώς μπορεί ο μεταμοντερνισμός να είναι αληθής; Αν δεν υπάρχει σωστό και άτοπο, τότε δεν υπάρχει λόγος να συζητούμε για οποιαδήποτε ηθική.

Άλλοι θα αντειπούν ότι ο Ηθικός Νόμος είναι απλά αποτέλεσμα εξελικτικών πιέσεων. Αυτή η αντίρρηση προέρχεται από το νέο πεδίο της Κοινωνιοβιολογίας και προσπαθεί να βρει εξηγήσεις για αλτρουιστική συμπεριφορά, στη θετική αξία της, στη φυσική επιλογή. Εάν αυτό το επιχείρημα αποδειχθεί ότι ισχύει, η ερμηνεία πολλών από τις απαιτήσεις του Ηθικού Νόμου ως οδηγού προς το Θεό θα μπορούσαν να κλονισθούν, κι έτσι αξίζει να εξετάσουμε αυτή την άποψη με περισσότερη λεπτομέρεια.

Ας θεωρήσουμε ένα βασικό παράδειγμα από την ώθηση που αισθανόμαστε από τον Ηθικό Νόμο, την αλτρουιστική προτροπή, τη φωνή της συνείδησης που μας καλεί να βοηθήσουμε άλλους έστω κι αν δεν παίρνουμε κανένα αντάλλαγμα. Δεν είναι όλες οι απαιτήσεις του Ηθικού Νόμου θέμα αλτρουισμού. Για παράδειγμα, η νύξη της συνείδησης που αισθάνεται κανείς μετά από μια μικρή φοροδιαφυγή δεν μπορεί να αποδοθεί σε συναίσθηση ότι ζημιώσαμε συγκεκριμένο ανθρώπινο ον.

Πρώτα-πρώτα ας ξεκαθαρίσουμε γιατί συζητάμε. Λέγοντας αλτρουισμός δεν εννοώ *«ξύσε μου την πλάτη για να ξύσω κι εγώ τη δική σου»*, το είδος της συμπεριφοράς που κάνει χάρες στους άλλους με την προσδοκία αμοιβαίας ωφέλειας. Ο αλτρουισμός είναι κάτι πιο ενδιαφέρον: το να δίνει κανείς με αυταπάρνηση στους άλλους χωρίς απολύτως κανένα δευτερεύον κίνητρο. Όταν βλέπουμε τέτοιου είδους αγάπη και προσφορά μας κυριεύει θαυμασμός και σεβασμός. Ο Oscar Schindler διακινδύνευσε τη ζωή του κρύβοντας περισσότερους από χίλιους Εβραίους για να μην εξοντωθούν από τους Ναζί κατά το Δεύτερο Παγκόσμιο Πόλεμο, και τελικά πέθανε απένταρος και αισθανόμαστε μεγάλο θαυμασμό για τις πράξεις του. Η Μητέρα Τερέζα έχει σταθερά καταταχθεί ως ένα από τα πιο θαυμαζόμενα άτομα του αιώνα μας, μολονότι η εκούσια φτώχια της και η αφιλοκερδής προσφορά στους αρρώστους και τους ετοιμοθάνατους της Καλκούτας είναι σε χτυπητή αντίθεση με το υλιστικό στυλ ζωής που κυριαρχεί στο σύγχρονο πολιτισμό.

Μερικές φορές ο αλτρουισμός μπορεί να φθάσει μέχρι και σε περιπτώσεις όπου ο ευεργετούμενος είναι ορκισμένος εχθρός. Η Αδελφή Joan Chittister, μια Βενεδικτίνη μοναχή, διηγείται την παρακάτω ιστορία των Σούφι:[2]

> *«Μια φορά κι έναν καιρό ήταν μια γερόντισσα που της άρεσε να διαλογίζεται στις όχθες του Γάγγη. Ένα πρωί τελειώνοντας το διαλογισμό της είδε ένα σκορπιό που κολυμπούσε αβοήθητος στο δυνατό ρεύμα. Καθώς ο σκορπιός σύρθηκε κοντύτερα, πιάστηκε σε ρίζες που εξείχαν μακριά μέσα στο ποτάμι. Ο σκορπιός αγωνιζόταν συνεχώς περισσότερο. Αμέσως κινήθηκε προς το σκορπιό που πνιγόταν, ο οποίος αμέσως μόλις τον άγγιξε την τσίμπησε. Η γερόντισσα τράβηξε το χέρι της, αλλά όταν ανέκτησε την ισορροπία της ξαναδοκίμασε να σώσει το ζώο. Κάθε φορά που προσπαθούσε η ουρά του σκορπιού την τσιμπούσε τόσο άσχημα ώστε τα χέρια της μάτωσαν και το πρόσωπο της παραμορφώθηκε από τον πόνο. Ένας διαβάτης που είδε τη γριά να αγωνίζεται για το σκορπιό φώναξε: "Τι κάνεις ανόητη; Θέλεις να σκοτωθείς εσύ για να σώσεις αυτό το άσχημο πράγμα;" Κοιτάζοντας στα μάτια τον άγνωστο απάντησε: "Επειδή το φυσικό του σκορπιού είναι να τσιμπάει γιατί εγώ ν'απαρνηθώ το φυσικό μου να τον σώσω;"».*

Αυτό είναι ένα μάλλον υπερβολικό παράδειγμα. Δεν θα ήθελαν πολλοί από μας να κινδυνεύσουν για να σώσουν ένα σκορπιό. Αλλά πολλοί από εμάς κάποτε αισθάνθηκαν την εσωτερική κλήση να βοηθήσουν έναν άγνωστο που είχε ανάγκη, χωρίς καμία πιθανότητα για προσωπικό όφελος.

Ο C.S. Lewis στο αξιόλογο βιβλίο του *Οι Τέσσερις Αγάπες* (*The four Loves*), εξετάζει περισσότερο τη φύση αυτής της ανιδιοτελούς αγάπης, που την ονομάζει «αγάπη» στα Ελληνικά. Τονίζει ότι αυτό το είδος της πρέπει να διακρίνεται από τα τρία άλλα είδη (στοργή, φιλία και ρομαντικό έρωτα), τα οποία μπορούν πιο εύκολα να ερμηνευθούν με βάση το αμοιβαίο όφελος και που μπορεί να τα δούμε διαφαινόμενα και σε άλλα ζώα εκτός από εμάς.

Η Αγάπη είναι ανιδιοτελής αλτρουισμός. Είναι μια μεγάλη πρόκληση για τον οπαδό της εξέλιξης. Είναι φανερά ένα σκάνδαλο για τον απλουστευτικό τρόπο σκέψης. Δεν μπορεί να εξηγηθεί από την τάση ατομικών εγωιστικών γονιδίων να διαιωνίσουν τον εαυτό τους. Τελείως το αντίθετο: μπορεί να οδηγήσει τους ανθρώπους να κάνουν θυσίες που καταλήγουν σε μεγάλες προσωπικές οδύνες, βλάβες ή θάνατο, χωρίς καμία ένδειξη ωφέλειας. Κι όμως, ας εξετάσουμε προσεκτικά αυτή την εσωτερική φωνή που μερικές φορές ονομάζουμε συνείδηση. Η τάση να εκδηλώσουμε αυτό το είδος της αγάπης υπάρχει μέσα σε όλους μας, παρά τις συχνές προσπάθειές μας να το αγνοήσουμε.

Κοινωνικοβιολόγοι, όπως ο E.O. Wilson, προσπάθησαν να εξηγήσουν αυτή τη συμπεριφορά με βάση κάποια αναπαραγωγικά πλεονεκτήματα σ' αυτόν που εκδηλώνει αλτρουισμό, αλλά τα επιχειρήματα γρήγορα καταρρίπτονται. Μια πρόταση είναι ότι η επαναλαμβανόμενη αλτρουιστική συμπεριφορά αναγνωρίζεται ως θετικό προσόν στην εκλογή συντρόφου. Αλλά αυτή η υπόθεση συγκρούεται με παρατηρήσεις σε άλλα πρωτεύοντα που αποκαλύπτουν ακριβώς το αντίθετο, όπως η θανάτωση των παιδιών από έναν κυρίαρχο αρσενικό πίθηκο για να ελευθερώσει το δρόμο για τους μέλλοντες απογόνους του. Άλλο επιχείρημα είναι ότι υπάρχουν έμμεσα αμοιβαία κέρδη από τον αλτρουισμό που προσδίδουν πλεονεκτήματα για τον αλτρουιστή μέσα στο χρόνο της εξέλιξης. Αλλά αυτή η αφήγηση δεν μπορεί να ισχύσει για την ανθρώπινη επιθυμία να κάνει μικρές καλές πράξεις που δεν τις γνωρίζει κανένας άλλος. Αναφέρεται το παράδειγμα της μυρμηγκοφωλιάς, όπου οι στείρες εργάτριες μοχθούν ακατάπαυστα για να δημιουργήσουν περιβάλλον όπου οι μητέρες τους θα μπορέσουν να κάνουν άλλα παιδιά. Αλλά αυτό το είδος του αλτρουισμού των μυρμηγκιών μπορεί να εξηγηθεί με εξελικτικούς όρους από το γεγονός ότι

τα γονίδια που κινούν μια στείρα εργάτρια είναι *ακριβώς* τα ίδια που θα περάσουν από τη μητέρα τους στους απογόνους που τη βοηθούν να γεννήσει.

Αυτή η ασυνήθιστα σύνθετη σχέση DNA δεν εφαρμόζεται σε πιο πολύπλοκους πληθυσμούς, όπου οι εξελικτικοί, τώρα ομόφωνα, συμφωνούν ότι η επιλογή επιδρά στο άτομο, όχι στον πληθυσμό. Η προγραμματισμένη συμπεριφορά των μυρμηγκιών είναι συνεπώς βασικά διαφορετική από την εσωτερική φωνή που με κάνει να αισθάνομαι υποχρεωμένος να πηδήσω στο ποτάμι για να προσπαθήσω να σώσω έναν άγνωστο που πνίγεται, έστω κι αν δεν είμαι καλός κολυμβητής και μπορεί να πεθάνω και εγώ ο ίδιος στην προσπάθεια. Επιπλέον, το εξελικτικό στοιχείο για τα ομαδικά πλεονεκτήματα του αλτρουισμού για να ισχύει θα έπρεπε να προβλέπει και μια αντίθετη επίδραση, μια εχθρότητα για τα άτομα έξω από την ομάδα. Η αγάπη του Oscar Schindler και της Μητέρας Τερέζας διαψεύδει αυτόν τον τρόπο σκέψης. Είναι συγκλονιστικό, ο Ηθικός Νόμος μου ζητά να σώσω αυτόν που πνίγεται έστω κι αν είναι εχθρός μου.

Εάν ο νόμος της ανθρώπινης φύσης δεν μπορεί να εξηγηθεί σαν πολιτιστικό κατασκεύασμα ή προϊόν της εξέλιξης, τότε πώς μπορούμε να ερμηνεύσουμε την παρουσία του; Κάτι αληθινά ασυνήθιστο συμβαίνει εδώ. Για να αναφέρουμε τον Lewis, *«εάν υπάρχει μια διευθύνουσα δύναμη πίσω από το σύμπαν, δεν θα μπορούσε να μας παρουσιασθεί ως ένα από τα έργα μέσα στο σύμπαν, όπως δεν μπορεί ο αρχιτέκτονας ενός σπιτιού να είναι ένας τοίχος ή μια σκάλα ή ένα τζάκι αυτού του σπιτιού. Ο μόνος τρόπος να μας παρουσιασθεί θα ήταν μέσα μας σαν μια επιρροή ή μια επιταγή που να μας σπρώχνει να συμπεριφερθούμε με κάποιον τρόπο. Και είναι αυτό που πράγματι βρίσκουμε μέσα μας. Αυτό δεν έπρεπε να προκαλέσει τις υποψίες μας;»*.[3]

Συναντώντας αυτό το επιχείρημα στην ηλικία των εικοσιέξι, εντυπωσιάστηκα από τη λογική του. Ενώ, κρυμμένος μέσα στην καρδιά μου, τόσο οικείος όσο κάθε καθημερινό βίωμα, αλλά τώρα παρουσιαζόμενος για πρώτη φορά σαν μια διαφωτιστική αρχή, αυτός ο Ηθικός Νόμος έλαμψε με το λαμπρό του λευκό φως μέσα στα σκοτάδια της παιδαριώδους αθεΐας μου, και απαιτούσε μια σοβαρή έρευνα της προέλευσής του. Ήταν αυτό το βλέμμα του Θεού επάνω μου;

Κι αν έτσι ήταν, τί Θεός θα ήταν αυτός; Θα ήταν ο Θεός των ντεϊστών που εφεύρε τη φυσική και τα μαθηματικά, έβαλε το σύμπαν σε κίνηση εδώ και 14 περίπου δισεκατομμύρια χρόνια, κατόπιν τράβηξε αλλού για ν'ασχοληθεί με

άλλα πιο ενδιαφέροντα ζητήματα όπως νόμιζε ο Einstein; Όχι, αυτός ο Θεός, όπως τον καταλάβαινα, έπρεπε να είναι ο Θεός των θρησκευόμενων, που επιθυμεί κάποια σχέση μ'αυτά τα ειδικά πλάσματα που λέγονται ανθρώπινα όντα, και ως εκ τούτου έχει ενσταλάξει κάποια ιδέα γι' Αυτόν σε κάθε έναν από εμάς. Αυτός πρέπει να ήταν ο Θεός του Αβραάμ, όχι ο Θεός του Einstein.

Υπήρχε και μια άλλη συνέπεια αυτής της αυξανόμενης αίσθησης του Θεού, εάν ήταν πραγματικός. Κρίνοντας από τις απίστευτα υψηλές απαιτήσεις του Ηθικού Νόμου, τον οποίον όφειλα να ομολογήσω ότι παραβίαζα συστηματικά, αυτός ήταν ένας Θεός άξιος και δίκαιος. Πρέπει να ήταν η προσωποποίηση του αγαθού. Έπρεπε να μισεί το κακό. Και δεν υπάρχει κανένας λόγος να υποπτευθεί κανείς ότι αυτός ο Θεός θα ήταν μόνο καλόβολος και επιεικής. Η βαθμιαία ανατολή μέσα μου της αποδοχής της ύπαρξης του Θεού μού προκάλεσε συγκρουόμενα αισθήματα: ευχαρίστηση για το βάθος και το πλάτος ενός τέτοιου Νου, αλλά και βαθιά λύπη για την ατέλειά μου αξιολογούμενη στο φως Εκείνου.

Ξεκίνησα αυτό το ταξίδι της πνευματικής αναζήτησης για να επιβεβαιώσω την αθεΐα μου, που όμως τώρα κειτόταν σε ερείπια γιατί το επιχείρημα από τον Ηθικό Νόμο (και από πολλούς άλλους λόγους) με ανάγκασαν να δεχθώ την ευλογοφάνεια της υπόθεσης Θεός. Ο αγνωστικισμός, τον οποίο είχα θεωρήσει σαν ένα δεύτερο λιμάνι, τώρα φαινόταν σαν μια φυγή, όπως και είναι. Η πίστη σε Θεό φαινόταν τώρα πιο λογική από την απιστία.

Επίσης, έγινε φανερό σε μένα ότι η επιστήμη, παρά τις αναμφισβήτητες δυνάμεις της να αποκαλύπτει τα μυστήρια του φυσικού κόσμου, δε θα με βοηθούσε περισσότερο να λύσω το πρόβλημα περί Θεού. Εάν υπάρχει Θεός, αυτός πρέπει να βρίσκεται έξω από το φυσικό κόσμο και επομένως τα εργαλεία της επιστήμης δεν είναι τα κατάλληλα για να μάθουμε γι' Αυτόν. Αντίθετα, καθώς άρχισα να καταλαβαίνω κοιτάζοντας μέσα στην καρδιά μου, η ένδειξη της ύπαρξης του Θεού θα ερχόταν από άλλες κατευθύνσεις, και η τελική απόφαση θα βασιζόταν σε πίστη, όχι σε απόδειξη. Ακόμα τριγυρισμένος από ανάμικτες αβεβαιότητες για το δρόμο που είχα ξεκινήσει, αναγκάσθηκα να παραδεχθώ ότι είχα φθάσει στο πλατύσκαλο να αποδεχθώ τη δυνατότητα πνευματικού κόσμου, περιλαμβανομένης και της ύπαρξης Θεού.

Φαινόταν αδύνατο είτε να πάω μπροστά είτε να γυρίσω πίσω. Χρόνια μετά διάβασα ένα σονέτο του Sheldon Venauken που ακριβώς περιέγραφε το δίλημμά μου. Οι τελικές γραμμές του:

«Ανάμεσα στο πιθανό και το βέβαιο
χαίνει ένα χάσμα.
Φοβισμένοι να πηδήσουμε στεκόμαστε απορημένοι.
Κατόπιν βλέπουμε πίσω μας να βυθίζεται το έδαφος
και χειρότερο, η θέση μας να τρέμει.
Απελπισμένα πρωινά.
Μόνη μας ελπίδα. Να πηδήσουμε μέσα στο Λόγο
που μας ανοίγει το σφραγισμένο σύμπαν.»[4]

Για πολύ καιρό στάθηκα τρέμοντας στο χείλος αυτού του χαίνοντος χάσματος. Τελικά μη βρίσκοντας δρόμο διαφυγής, πήδησα.

Πώς μπορούν τέτοιες πεποιθήσεις να γίνουν δεκτές από έναν επιστήμονα; Δεν υπάρχουν πολλά που υποστηρίζει η θρησκεία ασυμβίβαστα με τη στάση *«φέρε μου αποδείξεις»* μερικών αφοσιωμένων στη σπουδή της Χημείας, Φυσικής, Βιολογίας ή Ιατρικής; Ανοίγοντας την πόρτα του μυαλού μου στις πνευματικές του δυνατότητες, μήπως είχα μπει σ'έναν πόλεμο κοσμοθεωριών που θα με εξαντλούσε, τελικά, αντιμετωπίζοντας μια ολοκληρωτική νίκη της μιας ή της άλλης;

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2°

Ο πόλεμος ανάμεσα στις κοσμοθεωρίες

Αν ξεκινήσατε το βιβλίο αυτό σαν σκεπτικιστής και μπορέσατε να ταξιδέψετε ως εδώ μαζί μου, αναμφίβολα ένας χείμαρρος από αντιρρήσεις θα έχει αρχίσει να σχηματίζεται. Ασφαλώς είχα κι εγώ τις δικές μου: είναι ο Θεός απλά μία περίπτωση σκέψης επηρεασμένης από την επιθυμία; Δεν έχει γίνει πολύ κακό στο όνομα της θρησκείας; Πώς μπορεί ένας Θεός που αγαπά να επιτρέπει τον πόνο; Πώς μπορεί ένας σοβαρός επιστήμονας να δέχεται την πιθανότητα θαυμάτων;

Εάν είστε πιστός, ίσως η διήγηση του πρώτου κεφαλαίου να σας πρόσφερε κάποια σιγουριά, αλλά είναι σχεδόν βέβαιο ότι κι εσείς επίσης θα έχετε περιοχές, όπου η πίστη σας συγκρούεται με άλλες προκλήσεις που αντιμετωπίζετε προερχόμενες είτε από τον εαυτό σας είτε από τους γύρω σας.

Η αμφιβολία είναι αναπόσπαστο μέρος της πίστης. Όπως λέει ο Paul Tillich: «*Η αμφιβολία δεν είναι το αντίθετο της πίστης, είναι ένα στοιχείο της πίστης*».[1] Αν η θήκη των στοιχείων υπέρ της πίστης στο Θεό ήταν τελείως αεροστεγής, τότε ο κόσμος θα ήταν γεμάτος από οπαδούς μιας και μόνο πίστης. Αλλά φανταστείτε έναν τέτοιο κόσμο, όπου η δυνατότητα να κάνει κανείς μια ελεύθερη επιλογή πίστης έχει εξαφανισθεί από τη βεβαιότητα των ενδείξεων. Θα'χε ενδιαφέρον μια τέτοια κατάσταση;

Για τον σκεπτικιστή και τον πιστό παρομοίως, αμφιβολίες έρχονται από πολλές πηγές. Μια κατηγορία αφορά θεωρούμενες συγκρούσεις των απαιτή-

σεων της πίστης με επιστημονικές παρατηρήσεις. Αυτές οι απόψεις, ιδιαίτερα έκδηλες τώρα στο πεδίο της Βιολογίας και της Γενετικής, συζητούνται στα επόμενα κεφάλαια. Άλλες επιφυλάξεις ανήκουν περισσότερο στο φιλοσοφικό πεδίο της ανθρώπινης δραστηριότητας, και αυτές είναι το θέμα αυτού του Κεφαλαίου. Αν δε σας ανησυχούν αυτές, είστε ελεύθερος να προχωρήσετε στο 3ο Κεφάλαιο.

Αντιμετωπίζοντας αυτά τα φιλοσοφικά θέματα, μιλώ κυρίως ως ένας μέσος άνθρωπος. Εντούτοις συμμερίσθηκα αυτούς τους αγώνες. Ειδικά τον πρώτο χρόνο που έφθασα να πιστεύω στην ύπαρξη ενός Θεού που φροντίζει για τα ανθρώπινα όντα, πολιορκήθηκα από αμφιβολίες από πολλές μεριές. Ενώ όλα αυτά τα ερωτήματα φαίνονταν πολύ καινούργια και αναπάντητα στην πρώτη εμφάνισή τους, παρηγορήθηκα όταν έμαθα ότι δεν υπήρχαν στον κατάλογό μου αντιρρήσεις που δεν είχαν εκφρασθεί πιο δυνατά και καθαρά από άλλους διαμέσου των αιώνων. Προς μεγάλη ανακούφιση υπήρχαν πολλές πηγές που πρόσφεραν αποστομωτικές απαντήσεις σ'αυτά τα διλήμματα. Θα ανασύρω μερικούς από αυτούς τους συγγραφείς σ'αυτό το Κεφάλαιο, συμπληρώνοντας τους με δικές μου σκέψεις και εμπειρίες. Πολλές από τις πιο προσιτές αναλύσεις προέρχονται από τα γραπτά του οικείου μου τώρα Συμβούλου της Οξφόρδης, C.S. Lewis.

Μολονότι πολλές αντιρρήσεις θα μπορούσαν να συζητηθούν εδώ, βρήκα τέσσερις να είναι πιο ενοχλητικές σ'εκείνες τις πρώτες ημέρες της νεογέννητης πίστης, και πιστεύω ότι αυτές είναι μεταξύ των κυριότερων ανησυχιών ενός που σκέπτεται να αποφασίσει για την πίστη στο Θεό.

ΕΙΝΑΙ Η ΙΔΕΑ ΤΟΥ ΘΕΟΥ ΑΠΛΑ ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΣΗ ΜΙΑΣ ΕΠΙΘΥΜΙΑΣ;

Υπάρχει πραγματικά Θεός; Η αναζήτηση της ύπαρξης ενός υπερφυσικού όντος, κάτι που είναι τόσο διεισδυτικό σε όλους τους πολιτισμούς που έχουν μελετηθεί, αντιπροσωπεύει μια παγκόσμια αλλά αβάσιμη ανθρώπινη επιθυμία για κάτι έξω από μας που να δίνει νόημα σε μια ζωή χωρίς νόημα και να απομακρύνει το κεντρί του θανάτου;

Μολονότι η αναζήτηση του θείου έχει κάπως παραγκωνισθεί σήμερα από την πολυάσχολη και υπερερεθισμένη ζωή μας, εξακολουθεί να είναι μια από

τις πιο παγκόσμιες ανθρώπινες προσπάθειες. Ο C.S. Lewis περιγράφει αυτό το φαινόμενο στη δική του ζωή στο θαυμάσιο βιβλίο του *Ξαφνιασμένος από τη χαρά* (*Surprised by joy*), και είναι η αίσθηση της έντονης λαχτάρας, που πυροδοτήθηκε στη ζωή του από κάτι τόσο απλό, όσο λίγοι ποιητικοί στίχοι, αυτό που χαρακτηρίζει ως «χαρά». Περιγράφει αυτήν την εμπειρία ως «*μια ανικανοποίητη επιθυμία που η ίδια είναι επιθυμητή περισσότερο από κάθε άλλη ικανοποίηση*».[2] Μπορώ να θυμηθώ καθαρά αυτές τις στιγμές στη δική μου ζωή, όπου αυτό το οδυνηρό αίσθημα επιθυμίας, βρισκόμενο κάπου μεταξύ ευχαρίστησης και λύπης, με εξέπληξε και μ'έκαμε να απορώ από πού ήρθε μια τόσο δυνατή συγκίνηση, και πώς μπορεί μια τέτοια εμπειρία να ξαναβρεθεί.

Σαν αγόρι δέκα χρονών θυμάμαι ότι με συνεπήρε η εμπειρία του να κοιτάξω μέσα από ένα τηλεσκόπιο, το οποίο ένας ερασιτέχνης αστρονόμος είχε τοποθετήσει σ' ένα ψηλό οικόπεδο της φάρμας μας, όταν ένιωσα το πλάτος του σύμπαντος και είδα τους κρατήρες της Σελήνης και το μαγικό διάφανο φως των Πλειάδων.

Στα δεκαπέντε μου θυμάμαι μια παραμονή Χριστουγέννων όπου μία μελωδία από υπέροχα χριστουγεννιάτικα κάλαντα καθώς υψωνόταν πάνω από το συνηθισμένο μοτίβο, μου προκάλεσε ένα απροσδόκητο δέος και μιαν επιθυμία για κάτι που δεν μπορούσα να περιγράψω με λόγια. Πολύ αργότερα ως ένας άθεος πτυχιούχος, ξαφνιάστηκα όταν αισθάνθηκα το ίδιο αίσθημα δέους και λαχτάρας, αυτή τη φορά ανάμικτο με ένα ιδιαίτερο βαθύ αίσθημα θλίψης, κατά την εκτέλεση του Δευτέρου Μέρους της Τρίτης Συμφωνίας του Μπετόβεν (της «Ηρωικής»). Καθώς ο κόσμος πενθούσε το θάνατο των Ισραηλινών αθλητών που τους σκότωσαν οι τρομοκράτες στους Ολυμπιακούς του 1972, η Φιλαρμονική του Βερολίνου έπαιζε τις δυνατές μελωδίες αυτού του επικηδείου σε c-ελάσσονα στο Ολυμπιακό Στάδιο, συνδυάζοντας ευγένεια και τραγωδία, ζωή και θάνατο. Για λίγα λεπτά ανυψώθηκα πάνω από την υλιστική μου κοσμοθεωρία σε μια απερίγραπτη πνευματική διάσταση, μια εμπειρία που βρήκα τελείως αξιοθαύμαστη.

Πιο πρόσφατα, για έναν επιστήμονα που τυχαία είχε το αξιοσημείωτο προνόμιο να ανακαλύψει κάτι προηγουμένως άγνωστο στους ανθρώπους, υπάρχει ένα ειδικό αίσθημα χαράς συνδυασμένο με τέτοιες λάμψεις ενόρασης. Έχοντας συλλάβει ένα φωτάκι επιστημονικής αλήθειας, βρήκα αμέσως δύο πράγματα: ένα αίσθημα ικανοποίησης και μια επιθυμία να καταλάβω κάποια ακόμη μεγαλύτερη Αλήθεια. Σε μια τέτοια στιγμή η επιστήμη φαίνεται σαν κάτι

σπουδαιότερο από μια διαδικασία ανακάλυψης. Μεταδίδει στον επιστήμονα μια εμπειρία που περιφρονεί μια απόλυτα νατουραλιστική εξήγηση.

Λοιπόν, τι να πούμε γι'αυτές τις εμπειρίες; Και τι είναι αυτή η αίσθηση λαχτάρας για κάτι μεγαλύτερο από τον εαυτό μας; Δεν είναι αυτό παρά ένας συνδυασμός νευρομεταβιβαστών που καταλήγουν ακριβώς στους σωστούς υποδοχείς και εκλύουν μια ηλεκτρική εκκένωση βαθιά κάπου στον εγκέφαλο; Ή είναι, όπως ο Ηθικός Νόμος που περιγράψαμε στο προηγούμενο Κεφάλαιο, μια νύξη για ό,τι βρίσκεται πέρα, μια πινακίδα τοποθετημένη βαθιά μέσα στο ανθρώπινο πνεύμα που δείχνει κάτι μεγαλύτερο από τον εαυτό μας;

Η αθεϊστική άποψη είναι ότι δεν πρέπει να πιστεύουμε τέτοιες εφέσεις ως ενδείξεις του υπερφυσικού, και ότι η μετατροπή αυτών των αισθημάτων σε πίστη στο Θεό δεν αντιπροσωπεύει τίποτε άλλο παρά έναν ευσεβή πόθο, εφευρίσκοντας μιαν απάντηση επειδή αυτή θέλουμε να είναι η αλήθεια. Αυτή η ιδιαίτερη άποψη βρήκε την πλατύτερη απήχησή της στα γραπτά του S. Freud, που υποστήριξε ότι οι επιθυμίες για Θεό προέρχονται από εμπειρίες της παιδικής ηλικίας.

Γράφοντας το *Τοτέμ και Ταμπού* (*Totem and Taboo*), ο Freud είπε: *«Η ψυχανάλυση ατόμων μας διδάσκει με πολλή σταθερότητα ότι ο Θεός καθενός από αυτούς είναι σχηματισμένος να μοιάζει με τον πατέρα του, ότι η προσωπική σχέση με το Θεό εξαρτάται από τη σχέση με τον σαρκικό πατέρα του, κυμαίνεται και μεταβάλλεται μαζί μ'αυτή τη σχέση, και κατά βάθος ο Θεός δεν είναι παρά ένας μεγεθυσμένος πατέρας»*.[3]

Το πρόβλημα μ'αυτό το επιχείρημα της επιθυμίας είναι ότι δε συμφωνεί με το χαρακτήρα του Θεού των περισσότερων θρησκειών της Γης. Στο πρόσφατο κομψό του βιβλίο *Το πρόβλημα περί Θεού* (*The Question of God*), ο Armand Nicholi, ένας ψυχαναλυτικά καταρτισμένος καθηγητής του Χάρβαρντ, συγκρίνει την άποψη του Freud με αυτήν του C.S. Lewis.[4] Ο Lewis υποστήριξε ότι αυτή η πραγματοποίηση επιθυμίας θα οδηγούσε σ'ένα πολύ διαφορετικό είδος Θεού από αυτό που περιγράφεται στη Βίβλο. Αν ψάχνουμε για καλοσυνάτα χάδια και επιείκεια δεν τα βρίσκουμε εκεί. Αντίθετα όταν αρχίζουμε να συλλαμβάνουμε την ύπαρξη του Ηθικού Νόμου και της φανερής αδυναμίας μας να ζήσουμε σύμφωνα μ'αυτόν, καταλαβαίνουμε ότι «την έχουμε άσχημα» και ίσως είμαστε μακριά για πάντα από το νομοθέτη αυτού του νόμου. Επιπλέον, ένα παιδί δεν αναπτύσσει αμφιθυμικά αισθήματα για τους γονείς του, περιλαμβανομένης και μιας επιθυμίας να ελευθερωθεί; Επο-

μένως γιατί η πραγματοποίηση επιθυμίας να οδηγεί σε πόθο για Θεό και όχι σε πόθο να μην υπάρχει Θεός;

Τελικά, με απλή λογική, αν κανείς δεχθεί την πιθανότητα ότι ο Θεός είναι κάτι που θα επιθυμούσαν οι άνθρωποι, αυτό αποκλείει να είναι πραγματικότητα ο Θεός; Ασφαλώς όχι. Το ότι επιθυμούσα μια σύζυγο που να μ'αγαπά δεν την κάνει τώρα φανταστική. Το γεγονός ότι ο γεωργός επιθυμεί βροχή δεν τον κάνει να αμφιβάλλει για την πραγματικότητα της μπόρας που έρχεται κατόπιν.

Στην πραγματικότητα αυτό το επιχείρημα της επιθυμητής σκέψης μπορεί να αναποδογυριστεί. Γιατί να υπάρχει μια τέτοια παγκόσμια και ενιαία ανθρώπινη πείνα, αν δεν συνδέεται με κάποια δυνατότητα πραγματοποίησης; Πάλι ο Lewis το λέει καλά: *«Τα πλάσματα δε γεννιούνται με επιθυμίες παρά μόνον αν υπάρχει ικανοποίηση των επιθυμιών αυτών. Ένα βρέφος πεινάει. Λοιπόν, υπάρχει αυτό που λέγεται τροφή. Ένα παπάκι θέλει να κολυμπήσει. Λοιπόν υπάρχει το πράγμα που λέγεται νερό. Οι άνθρωποι αισθάνονται σεξουαλική επιθυμία. Λοιπόν, υπάρχει αυτό που λέγεται σεξ. Εάν βρίσκω μέσα μου μια επιθυμία την οποία καμία εμπειρία σ'αυτόν τον κόσμο δεν μπορεί να ικανοποιήσει, η πιο πιθανή εξήγηση είναι ότι είμαι πλασμένος για έναν άλλο κόσμο».*[5]

Μήπως αυτή η έφεση προς το ιερό, μια παγκόσμια και εντυπωσιακή πλευρά της ανθρώπινης εμπειρίας να μην είναι εκπλήρωση επιθυμίας αλλά μάλλον ένας δείκτης για κάτι πέρα από εμάς; Γιατί να έχουμε στις καρδιές μας και στο μυαλό μας ένα «κενό σε σχήμα Θεού», αν αυτό δεν είναι κάτι που προορίσθηκε να γεμίσει;

Στο σημερινό μας ματεριαλιστικό κόσμο είναι εύκολο να χάσει κανείς την αίσθηση αυτού του πόθου. Στη θαυμάσια συλλογή δοκιμίων της *Διδάσκοντας μια πέτρα να μιλάει* (*Teaching a Stone to talk*), η Annie Dillard μιλάει γι'αυτό το αυξανόμενο κενό:

> *«Τώρα δεν είμαστε πια πρωτόγονοι, τώρα όλος ο κόσμος δεν φαίνεται ιερός. Εμείς ως λαός προχωρήσαμε από τον πανθεϊσμό στον παν-αθεϊσμό... Είναι δύσκολο να διορθώσουμε τη ζημιά μας και να καλέσουμε κοντά μας αυτό που ζητήσαμε να φύγει. Είναι σκληρό να αποϊερώσεις ένα βωμό, ν'αλλάξεις το μυαλό σου. Καταβρέξαμε την καιόμενη βάτο και δεν μπορούμε να την ξανακάψουμε. Μάταια ανάβουμε σπίρτα κάτω από κάθε πράσινο δέντρο. Ο άνεμος μιλούσε και οι λόφοι απηχούσαν αίνους. Τώρα η λαλιά χάθηκε από τα άψυχα της γης και τα έμψυχα λέ-*

γουν λίγα σε λίγους... Εντούτοις μπορεί οπουδήποτε υπάρχει κίνηση να υπάρχει θόρυβος και όταν μια φάλαινα σχίζει και πλαταγίζει το νερό, και όπου υπάρχει γαλήνη υπάρχει μια μικρή γαλήνια φωνή, η φωνή του Θεού μέσ' απ' τον ανεμοστρόβιλο της φύσης το παλιό τραγούδι κι ο χορός, που μας λέει ότι φύγαμε από την πόλη... Τι κάναμε όλους αυτούς τους αιώνες παρά να προσπαθούμε να καλέσουμε το Θεό πάλι στο βουνό ή αν δεν γινόταν αυτό να υψώσουμε ένα βλέμμα προς κάτι που δεν είμαστε εμείς; Ποια είναι η διαφορά ανάμεσα σε μια εκκλησία κι ένα εργαστήριο φυσικής; Και τα δύο δεν είναι για μας;».[9]

ΓΙΑ ΤΟ ΚΑΚΟ ΠΟΥ ΕΧΕΙ ΓΙΝΕΙ ΣΤΟ ΟΝΟΜΑ ΤΗΣ ΘΡΗΣΚΕΙΑΣ

Ένα εμπόδιο στο οποίο σκοντάφτουν πολλοί ένθερμοι αναζητητές της αλήθειας είναι το αναμφισβήτητο γεγονός διαμέσου της ιστορίας ότι έχουν γίνει φοβερά πράγματα στο όνομα της θρησκείας. Αυτό αφορά ουσιαστικά όλες τις θρησκείες σε κάποιο βαθμό, συμπεριλαμβανομένων και αυτών που μιλάνε για συμπόνια και άρνηση της βίας ανάμεσα στις βασικές αρχές τους. Όταν έχουμε τέτοια δείγματα ωμής καταχρηστικής δύναμης, βίας και υποκρισίας, πώς μπορεί κανείς να υπογράψει τα άρθρα της πίστεως που διδάσκουν τέτοιοι δράστες του κακού;

Υπάρχουν δύο απαντήσεις σ'αυτό το δίλημμα. Πρώτα-πρώτα σκεφτείτε ότι πολλά υπέροχα πράγματα έχουν γίνει στο όνομα της θρησκείας. Η Εκκλησία (και εδώ χρησιμοποιώ τον όρο γενικά, εννοώντας οργανωμένα ιδρύματα που προωθούν μια ειδική πίστη, χωρίς αναφορά σε μια ορισμένη) έχει παίξει πολλές φορές κρίσιμο ρόλο υποστηρίζοντας δικαιοσύνη και συμπόνια. Ως παράδειγμα, σκεφθείτε πόσοι θρησκευτικοί ηγέτες εργάσθηκαν για να ανακουφίσουν λαούς από καταπίεση, από τον Μωϋσή που οδήγησε τους Ισραηλίτες έξω από τη δουλεία στην τελική επιτυχία, τον William Wilberforce να πείσει το Αγγλικό Κοινοβούλιο να αντιταχθεί στη δουλεία, και στην ηγεσία από τον αιδεσιμότατο Martin Luther King του κινήματος για τα ανθρώπινα δικαιώματα στις ΗΠΑ, για τα οποία έδωσε τη ζωή του.

Αλλά η δεύτερη απάντηση μας ξαναφέρνει στον Ηθικό Νόμο και στο γεγονός ότι όλοι μας ως ανθρώπινα όντα έχουμε υστερήσει ως προς αυτόν. Η Εκκλησία

αποτελείται από ανθρώπους που τον έχουν παραβεί. Το καθαρό νερό της Αλήθειας είναι βαλμένο, σε σκουριασμένα δοχεία και οι επακόλουθες παρεκτροπές της Εκκλησίας μέσα στους αιώνες δεν πρέπει να αποδίδονται στην ίδια την πίστη, ως εάν το νερό ήταν το πρόβλημα. Δεν είναι παράξενο ότι αυτοί που εκτιμούν την αλήθεια και την ωραιότητα της θρησκευτικής πίστης από τη συμπεριφορά κάποιας συγκεκριμένης Εκκλησίας, συχνά βρίσκουν αδύνατο να προσχωρήσουν σ' αυτήν. Εκφράζοντας αποδοκιμασία προς την Καθολική Εκκλησία της Γαλλίας στις αρχές της Γαλλικής Επανάστασης, ο Βολταίρος έγραψε: *«Είναι παράξενο ότι υπάρχουν άθεοι στον κόσμο, όταν η Εκκλησία συμπεριφέρεται τόσο απαίσια;»*.[7]

Δεν είναι δύσκολο να βρει κανείς περιπτώσεις όπου η Εκκλησία έχει προωθήσει πράξεις τελείως αντίθετες από τις αρχές στις οποίες η προσκόλλησή της έπρεπε να είναι σταθερή. Οι μακαρισμοί του Χριστού στην επί του Όρους Ομιλία αγνοήθηκαν όταν η Χριστιανική Εκκλησία ενήργησε βίαιες Σταυροφορίες στο Μεσαίωνα, και έκαμε κατόπιν μια σειρά από Ιερές Εξετάσεις. Ενώ ο Προφήτης Μωάμεθ δε χρησιμοποίησε ποτέ ο ίδιος βία σε απάντηση στους διώκτες, ισλαμικές τζιχάντ, χρονολογούμενες από τους αρχικούς οπαδούς του και περιλαμβάνοντας σημερινές βίαιες επιθέσεις όπως αυτή της 11ης Σεπτεμβρίου 2001, δημιούργησαν την ψευδή εντύπωση ότι η ισλαμική πίστη είναι εκ φύσεως βίαιη. Ακόμα και οπαδοί θρησκειών θεωρουμένων ως αντίθετων με τη βία, όπως ο Ινδουισμός και ο Βουδισμός, μερικές φορές ενεπλάκησαν σε βίαιες αναμετρήσεις, όπως συμβαίνει τώρα στη Σρι Λάνκα.

Και δεν είναι μόνο η βία που κηλιδώνει την αλήθεια της θρησκευτικής πίστης. Συχνά παραδείγματα υποκρισίας μεταξύ θρησκευτικών ηγετών, ακόμα πιο ορατής με τη δύναμη των μέσων ενημέρωσης, κάνει μερικούς σκεπτικιστές να συμπεράνουν ότι δε βρίσκεται καμμία αντικειμενική αλήθεια ούτε καλοσύνη μέσα στη θρησκεία.

Ίσως ακόμα πιο ύπουλη και διαδεδομένη είναι η εμφάνιση σε μερικές Εκκλησίες μιας πνευματικά νεκρής εγκόσμιας πίστης, η οποία πετάει έξω όλες τις υπερφυσικές απόψεις της παραδοσιακής πίστης, παρουσιάζοντας ένα είδος πνευματικής ζωής που στρέφεται γύρω από κοινωνικές εκδηλώσεις και παραδόσεις, χωρίς καμία αναζήτηση του Θεού.

Είναι παράξενο λοιπόν ότι μερικοί σχολιαστές θεωρούν τη θρησκεία σαν μια αρνητική δύναμη μέσα στην κοινωνία, κι όπως λέει ο Καρλ Μαρξ *«το όπιο των μαζών»*; Αλλά ας προσέξουμε εδώ. Τα μεγάλα μαρξιστικά πειρά-

ματα στη Σοβιετική Ένωση και στην Κίνα του Μάο, αποσκοπώντας να θεμελιώσουν κοινωνίες βασιζόμενες καθαρά στην αθεΐα, αποδείχθηκαν ικανά να προκαλέσουν εξίσου και ίσως περισσότερες σφαγές ανθρώπων και ωμή κατάχρηση δύναμης από τα χειρότερα καθεστώτα των τελευταίων καιρών. Πράγματι, αρνούμενη την ύπαρξη κάποιας ανώτερης εξουσίας, η αθεΐα έχει τη δυνατότητα που διαπιστώσαμε τώρα να απαλλάσσει τους ανθρώπους πλήρως από την υποχρέωση να μην καταπιέζουν ο ένας τον άλλον. Έτσι, αν και η μακρά ιστορία της θρησκευτικής καταπίεσης και υποκρισίας είναι βαθιά καταθλιπτική, ο σοβαρός ερευνητής πρέπει να κοιτάξει πέρα από τη συμπεριφορά αμαρτωλών ανθρώπων για να βρει την αλήθεια. Θα καταδικάζατε μια δρυ γιατί η ξυλεία της χρησιμοποιήθηκε για να φτιάξουν ρόπαλα; Θα κατηγορούσατε τον αέρα γιατί επιτρέπει σε ψέματα να μεταδίδονται μέσα από αυτόν; Θα κρίνατε το *Μαγεμένο Αυλό* του Μότσαρτ με βάση μια μαθητική απροετοίμαστη εκτέλεση; Αν δεν είχατε δει μια αληθινή δύση πάνω απ'τον Ειρηνικό, θα σας αρκούσε να τη δείτε σ'ένα τουριστικό φυλλάδιο; Θα εκτιμούσατε τη δύναμη μιας ρομαντικής αγάπης μόνο με βάση έναν αποτυχημένο γάμο στη γειτονιά;

Όχι! Μια πραγματική εκτίμηση της αλήθειας της πίστης απαιτεί να κοιτάξουμε το καθαρό αγνό νερό και όχι τα σκουριασμένα δοχεία.

ΠΩΣ ΜΠΟΡΕΙ ΕΝΑΣ ΠΑΝΑΓΑΘΟΣ ΘΕΟΣ ΝΑ ΕΠΙΤΡΕΠΕΙ ΤΑ ΒΑΣΑΝΑ ΣΤΟΝ ΚΟΣΜΟ;

Ίσως να υπάρχουν κάπου στον κόσμο κάποιοι που δεν έχουν περάσει βάσανα. Δεν ξέρω κανέναν τέτοιο άνθρωπο και υποπτεύομαι ότι κανένας αναγνώστης αυτού του βιβλίου θα ισχυριζόταν ότι ανήκει σ'αυτήν την κατηγορία. Αυτή η παγκόσμια ανθρώπινη εμπειρία έκανε μερικούς να αμφισβητούν την ύπαρξη ενός αγαθού Θεού.

Όπως εκφράζεται από τον C.S. Lewis στο βιβλίο *Το πρόβλημα του πόνου* (*The problem of Pain*), το επιχείρημα διατυπώνεται ως εξής: «*Αν ο Θεός ήταν καλός, θα επιθυμούσε να κάνει τα πλάσματά του τελείως ευτυχισμένα, και αν ο Θεός ήταν παντοδύναμος θα μπορούσε να κάνει ό,τι επιθυμούσε. Αλλά τα πλάσματα δεν είναι ευτυχισμένα. Επομένως ο Θεός, ή δεν έχει καλοσύνη ή δύναμη, ή ούτε το ένα ούτε το άλλο*».[8]

Υπάρχουν διάφορες απαντήσεις σ'αυτό το δίλημμα. Μερικές είναι ευκολότερο να τις δεχθεί κανείς από άλλες. Εν πρώτοις ας αναγνωρίσουμε ότι ένα μεγάλο μέρος από τα βάσανα τα δικά μας και των συνανθρώπων μας προέρχονται από ό,τι κάνουμε ο ένας στον άλλο. Είναι το ανθρώπινο γένος και όχι ο Θεός που εφεύρε μαχαίρια, βέλη, τουφέκια, βόμβες και όλα τα άλλα είδη των εργαλείων βασανισμού που χρησιμοποιήθηκαν ανά τους αιώνες. Η τραγωδία ενός μικρού παιδιού που το σκότωσε ένας μεθυσμένος οδηγός, ενός αθώου ανθρώπου που πεθαίνει στο πεδίο της μάχης, ή ενός νεαρού κοριτσιού που το σκοτώνει μια αδέσποτη σφαίρα σε μια συνοικία μεγάλης εγκληματικότητας μιας σύγχρονης πόλης, δεν μπορούν να αποδοθούν στο Θεό. Στο κάτω-κάτω της γραφής μάς έχει δοθεί μια ελεύθερη θέληση, η ικανότητα να κάνουμε ό,τι θέλουμε. Χρησιμοποιούμε αυτή την ικανότητα συχνά για να απειθαρχούμε στον Ηθικό Νόμο. Κι όταν κάνουμε έτσι δεν μπορούμε να κατηγορούμε το Θεό για τις συνέπειες.

Θα' πρεπε ο Θεός να' χει περιορίσει την ελεύθερη θέλησή μας για να προλάβει αυτά τα είδη κακής συμπεριφοράς; Αυτή η γραμμή σκέψης γρήγορα συναντάει ένα δίλημμα από το οποίο δεν υπάρχει λογική έξοδος. Πάλι ο Lewis το αναφέρει καθαρά: *«Εάν διαλέξετε να πείτε ότι ο Θεός μπορεί να δώσει σ' ένα πλάσμα ελεύθερη βούληση και συγχρόνως να αφαιρέσει την ελεύθερη βούληση από αυτό, καταφέρατε να μην πείτε τίποτα σχετικά με το Θεό. Λέξεις χωρίς νόημα δεν αποκτούν ξαφνικά νόημα όταν βάλουμε μπροστά δύο άλλες λέξεις, "ο Θεός μπορεί". Η ανοησία παραμένει ανοησία, ακόμη κι αν λέγεται για το Θεό».*[9]

Λογικά επιχειρήματα μπορεί ακόμη να είναι δύσκολο να τα δεχθεί κανείς όταν μια εμπειρία φοβερής ταλαιπωρίας πέφτει σ'ένα αθώο πλάσμα. Ξέρω μια νεαρή φοιτήτρια που ζούσε μόνη κατά τη διάρκεια κάποιων καλοκαιρινών διακοπών, όταν έκανε ιατρική έρευνα προετοιμαζόμενη για μια ιατρική καριέρα. Ξυπνώντας στο σκοτάδι της νύχτας είδε ότι ένας άγνωστος άνδρας είχε μπει στο διαμέρισμά της. Μ' ένα μαχαίρι να πιέζει το λαιμό της αδιαφόρησε για τις διαμαρτυρίες της, της έδεσε τα μάτια και την βίασε. Την άφησε σε απόγνωση για να θυμάται αυτήν την εμπειρία συχνά τα επόμενα χρόνια. Ο κακοποιός δε συνελήφθη.

Αυτή η κοπέλα ήταν κόρη μου. Ποτέ το καθαρό κακό δεν ήταν πιο φανερό σε μένα από αυτή τη νύχτα και ποτέ δεν ευχήθηκα με τέτοιο πάθος να επενέβαινε ο Θεός με κάποιον τρόπο για να σταματήσει αυτό το φοβερό έγκλημα.

Γιατί δεν κτύπησε τον κακοποιό μ'έναν κεραυνό ή τουλάχιστον με μια σουβλιά συνείδησης; Γιατί δεν έβαλε μια αόρατη ασπίδα γύρω από την κόρη μου για να την προστατεύσει;

Ίσως σε σπάνιες περιπτώσεις ο Θεός κάνει θαύματα. Αλλά στις περισσότερες περιπτώσεις η ύπαρξη ελεύθερης θέλησης και τάξης στο φυσικό σύμπαν είναι αδιατάρακτα πράγματα. Μολονότι θα θέλαμε τέτοιες θαυματουργικές επεμβάσεις να συμβαίνουν συχνότερα, η συνέπεια της διακοπής αυτών των δύο δυνάμεων θα ήταν σωστό χάος.

Τι να πούμε για τις φυσικές καταστροφές: σεισμούς, τσουνάμι, ηφαίστεια, μεγάλες πλημμύρες και λοιμούς; Σε μια μικρότερη αλλά όχι λιγότερο οδυνηρή κλίμακα, τι να πούμε για την εμφάνιση μιας αρρώστιας σ' ένα αθώο θύμα, όπως ένας καρκίνος σ'ένα παιδί; Ο Αγγλικανός ιερέας και διακεκριμένος Φυσικός John Polkinghorne αναφέρεται σ'αυτήν την κατηγορία σαν «φυσικό κακό», σε αντίθεση με το ηθικό κακό που διαπράττεται από το ανθρώπινο γένος. Πώς μπορεί να δικαιολογηθεί αυτό;

Η επιστήμη αποκαλύπτει ότι το σύμπαν, ο πλανήτης μας και η ίδια η ζωή βρίσκονται μέσα σε μια εξελικτική πορεία. Οι συνέπειες αυτής μπορεί να περιλαμβάνουν απρόβλεπτο καιρό, τη μετακίνηση μιας τεκτονικής πλάκας και την κακή έκφραση ενός γονιδίου καρκίνου στη φυσιολογική πορεία της κυτταρικής διαίρεσης. Αν στο ξεκίνημα του χρόνου ο Θεός διάλεξε να χρησιμοποιήσει αυτές τις δυνάμεις για να πλάσει ανθρώπινα όντα, τότε αυτές οι επώδυνες συνέπειες ήταν επίσης προβλεπόμενες. Συχνές θαυματουργικές επεμβάσεις θα ήταν τουλάχιστον τόσο χαοτικές στο βασίλειο της φύσης, όσο και η επέμβαση σε ανθρώπινες πράξεις ελεύθερης βούλησης.

Για πολλούς στοχαστικούς ερευνητές αυτές οι λογικές εξηγήσεις δεν αρκούν για να δικαιολογήσουν τον πόνο της ανθρώπινης ύπαρξης. Γιατί είναι η ζωή μας περισσότερο μια κοιλάδα δακρύων παρά ένας κήπος απολαύσεων; Πολλά έχουν γραφεί γι'αυτό το φανερό παράδοξο και το συμπέρασμα δεν είναι κάτι εύκολο: εάν ο Θεός μας αγαπά και θέλει το καλύτερο για μας, τότε ίσως το δικό Του σχέδιο δεν είναι το ίδιο με το δικό μας. Αυτό είναι μια δύσκολη σύλληψη, ιδίως αν έχουμε συστηματικά τραφεί με μιαν αντίληψη της αγαθότητας του Θεού που δεν βλέπει τίποτε άλλο σ'Αυτόν παρά την επιθυμία να είμαστε αιώνια ευτυχισμένοι. Πάλι από τον Lewis: «*Δε θέλουμε στην πραγματικότητα τόσο πολύ έναν ουράνιο πατέρα, όσο έναν ουράνιο παππού, μια γεροντική καλοκαγαθία που, όπως λένε, του αρέσει να βλέπει τους νέους να*

διασκεδάζουν και του οποίου το σχέδιο για το σύμπαν θα ήταν αυτό που θα μπορούσε να λεχθεί για το τέλος κάθε ημέρας, "όλοι πέρασαν καλά"».[10]

Κρίνοντας από την ανθρώπινη εμπειρία, εάν κανείς δέχεται την αγάπη του Θεού, αυτός προφανώς επιθυμεί κάτι περισσότερο από αυτό. Δεν είναι στην πραγματικότητα αυτή η εμπειρία σας; Έχετε μάθει περισσότερα για τον εαυτό σας όταν τα πράγματα πηγαίνουν καλά, ή όταν αντιμετωπίζετε δυσκολίες, αποτυχίες και βάσανα; *«Ο Θεός μας ψιθυρίζει στις χαρές μας, μας μιλάει στη συνείδησή μας αλλά μας φωνάζει στους πόνους μας: είναι το μεγάφωνο του για να ξυπνήσει έναν κουφό κόσμο».*[11] Εάν θέλουμε να αποφύγουμε αυτές τις εμπειρίες, χωρίς αυτές δε θα είμαστε ρηχά εγωκεντρικά πλάσματα που τελικά θα έχαναν κάθε αίσθηση ευγένειας και φροντίδας για την καλυτέρευση των άλλων;

Σκεφθείτε το εξής: εάν η πιο σπουδαία απόφαση που πρέπει να πάρουμε σ' αυτόν τον κόσμο είναι η απόφαση για την πίστη, και εάν η πιο σημαντική σχέση που πρέπει να αναπτύξουμε σ' αυτόν τον κόσμο είναι η σχέση με το Θεό, και αν η ύπαρξή μας σαν πνευματικά όντα δεν περιορίζεται σε ό,τι μπορούμε να γνωρίσουμε και να παρατηρήσουμε κατά τη διάρκεια της επίγειας ζωής μας, τότε τα ανθρώπινα βάσανα προσλαμβάνουν ένα τελείως νέο πλαίσιο. Ίσως ποτέ να μην καταλαβαίναμε πλήρως τους λόγους για αυτές τις οδυνηρές εμπειρίες, αλλά μπορούμε να αρχίσουμε να δεχόμαστε την ιδέα ότι μπορεί να υπάρχουν τέτοιοι λόγοι. Στην περίπτωσή μου μπορώ να δω, έστω και τελείως θολά, ότι ο βιασμός της κόρης μου ήταν μια πρόκληση για μένα να προσπαθήσω να μάθω το αληθινό νόημα της συγγνώμης σε μια τρομερά σπαρακτική περίπτωση. Για να είμαι πλήρως ειλικρινής, το προσπαθώ ακόμη. Ίσως αυτό να ήταν επίσης μια ευκαιρία για μένα να αναγνωρίσω ότι δεν μπορώ πραγματικά να προστατεύσω τις κόρες μου από κάθε πόνο και ταλαιπωρία. Θα' πρεπε να τις εμπιστευθώ στη στοργική φροντίδα του Θεού, γνωρίζοντας ότι αυτό δεν προσφέρει μια ανοσία προς το κακό, αλλά μια διαβεβαίωση ότι η ταλαιπωρία τους δεν θα είναι «επί ματαίω». Πράγματι η κόρη μου θα έλεγε ότι αυτή η εμπειρία τής έδωσε τη δυνατότητα και το κίνητρο να συμβουλεύσει και να παρηγορήσει άλλες που υπέστησαν αυτού του είδους την επίθεση.

Αυτή η έννοια ότι ο Θεός μπορεί να εργασθεί και με τις αναποδιές δεν είναι μια εύκολη σύλληψη και μπορεί να αγκυροβολήσει στερεά μόνο σε μια κοσμοθεωρία που περιλαμβάνει και μια πνευματική προοπτική. Η δοξασία της

προόδου διαμέσου των αντιξοοτήτων είναι πράγματι σχεδόν γενική σε όλες τις θρησκείες του κόσμου. Οι τέσσερις μεγάλες αλήθειες του Βούδα στο δάσος των ελαφιών, για παράδειγμα, αρχίζουν με το *«Η ζωή είναι πόνος»*. Γι'αυτόν που πιστεύει, αυτή η συνειδητοποίηση μπορεί παραδόξως να γίνει πηγή ανακούφισης.

Αυτή η γυναίκα που φρόντιζα σαν φοιτητής της Ιατρικής, για παράδειγμα, που κλόνισε την αθεΐα μου με την ευγενική αποδοχή της θανατηφόρας ασθένειάς της, είδε σ' αυτό το τελευταίο κεφάλαιο της ζωής της μια εμπειρία που την έφερε πιο κοντά στο Θεό, όχι πιο μακριά από αυτόν. Σ'ένα ευρύτερο ιστορικό πεδίο ο Dietrich Bonhoeffer, ο Γερμανός θεολόγος που εκούσια γύρισε στη Γερμανία από τις ΗΠΑ μέσα στο Δεύτερο Παγκόσμιο Πόλεμο για να κάνει ό,τι μπορούσε για να διατηρήσει την αληθινή Εκκλησία ζωντανή, όταν η οργανωμένη Εκκλησία στη Γερμανία είχε διαλέξει να υποστηρίζει τους Ναζί, κλείστηκε στη φυλακή για συμμετοχή σε συνωμοσία δολοφονίας του Χίτλερ. Κατά τα δύο χρόνια της φυλάκισής του, υποφέροντας μεγάλες ταπεινώσεις και έλλειψη ελευθερίας, ο Bonhoeffer δε μετακινήθηκε ποτέ από την πίστη του και τη δοξολογία του Θεού. Λίγο πριν τον κρεμάσουν, μόνο τρεις εβδομάδες πριν απ' την απελευθέρωση της Γερμανίας, έγραψε αυτές τις λέξεις: *«Είναι χαμένος χρόνος, ο χρόνος που δεν ζήσαμε μια πλήρως ανθρώπινη ζωή, χρόνος εμπλουτισμένος με πείρα, δημιουργική προσπάθεια, διασκέδαση και πόνο»*.[12]

ΠΩΣ ΜΠΟΡΕΙ ΕΝΑΣ ΛΟΓΙΚΟΣ ΑΝΘΡΩΠΟΣ ΝΑ ΠΙΣΤΕΥΕΙ ΣΤΑ ΘΑΥΜΑΤΑ;

Τελικά ας εξετάσουμε μιαν αντίρρηση στην πίστη που είναι ιδιαίτερα προκλητική για έναν επιστήμονα. Πώς μπορούν τα θαύματα να συμβιβασθούν με μια επιστημονική κοσμοθεωρία;

Στην τρέχουσα φρασεολογία έχουμε υποβαθμίσει τη σημασία της λέξεως θαύμα. Μιλάμε για θαυματουργά φάρμακα, θαυματουργές δίαιτες, «θαύμα στον πάγο», ακόμα και για «φαγητό θαύμα». Αλλά φυσικά δεν είναι αυτό το σκοπούμενο νόημα της λέξεως. Για την ακρίβεια, ένα θαύμα είναι ένα γεγονός που φαίνεται ανεξήγητο με τους νόμους της φύσεως και έτσι θεωρείται να είναι υπερφυσικής προέλευσης.

Όλες οι θρησκείες περιέχουν την πίστη σε μερικά θαύματα. Η διάβαση της

Ερυθράς Θάλασσας από τους Ισραηλίτες οδηγούμενους από τον Μωϋσή και κατόπιν ο πνιγμός των ανθρώπων του Φαραώ, είναι μια συγκλονιστική ιστορία, που τη διηγείται το Βιβλίο της Εξόδου για την πρόνοια του Θεού να προλάβει την επικείμενη εξόντωση του λαού Του. Παρομοίως, όταν ο Ιησούς του Ναυή ζήτησε από το Θεό να παρατείνει το φως της ημέρας για να έλθει σε πέρας επιτυχώς μια μάχη, ο ήλιος λέγεται ότι έμεινε ακίνητος με τρόπο που μπορεί να περιγραφεί μόνο σαν θαυματουργικός.

Στο Ισλάμ το γράψιμο του Κορανίου ξεκίνησε σε ένα σπήλαιο κοντά στη Μέκκα με την υπερφυσική πληροφόρηση του Μωάμεθ από τον Άγγελο Γαβριήλ. Η ανάληψη του Μωάμεθ είναι επίσης ένα καθαρά θαυματουργικό γεγονός, γιατί έτσι μπόρεσε να δει όλα τα χαρακτηριστικά του ουρανού και της κόλασης.

Τα θαύματα παίζουν έναν ιδιαίτερα ισχυρό ρόλο στη Χριστιανοσύνη, ιδίως το σπουδαιότερο απ'όλα τα θαύματα, η ανάσταση του Χριστού εκ νεκρών.

Πώς μπορούμε να δεχτούμε τέτοιους ισχυρισμούς, ενώ ισχυριζόμαστε ότι είμαστε σύγχρονοι λογικοί άνθρωποι; Καλά, αν κανείς ξεκινήσει με την προϋπόθεση ότι τα υπερφυσικά γεγονότα είναι αδύνατα, ποτέ κανένα θαύμα δεν είναι δεκτό. Πάλι μπορούμε να αποταθούμε στον C.S. Lewis για ιδιαίτερα καθαρή σκέψη γι'αυτό το ζήτημα, στο βιβλίο του, *Θαύματα (Miracles)*. *"Κάθε γεγονός που μπορεί να χαρακτηρισθεί σαν θαύμα, είναι τελικά κάτι που παρουσιάζεται στις αισθήσεις μας, κάτι που βλέπουμε, ακούμε, αγγίζουμε, μυρίζουμε ή γευόμαστε. Και οι αισθήσεις μας δεν είναι αλάνθαστες. Αν κάτι το εξαιρετικό φαίνεται να έχει συμβεί, μπορούμε πάντοτε να πούμε ότι υπήρξαμε θύματα μιας ψευδαίσθησης. Όταν κρατάμε μια φιλοσοφία που αποκλείει το υπερφυσικό, αυτό είναι που πάντοτε θα πούμε. Ό,τι μαθαίνουμε από εμπειρία εξαρτάται από το είδος της φιλοσοφίας με την οποία ερμηνεύουμε την εμπειρία. Είναι λοιπόν άχρηστο να επικαλούμεθα την εμπειρία πριν τακτοποιηθούμε όσο καλύτερα μπορούμε, φιλοσοφικά."*[13]

Με κίνδυνο να τρομάξουν αυτοί που δε συμπαθούν μαθηματικές προσεγγίσεις σε φιλοσοφικά προβλήματα, προσέξτε την παρακάτω ανάλυση. Ο Αιδεσιμότατος Thomas Bayes ήταν ένας Σκώτος θεολόγος που λίγο τον θυμούνται για τις θεολογικές του μυήσεις, αλλά πολύ εκτιμώμενος για ένα ειδικό θεώρημα πιθανοτήτων που πρότεινε. Το θεώρημα του Bayes δίνει έναν τύπο με τον οποίο μπορεί κανείς να υπολογίσει την πιθανότητα να παρατηρήσει ένα ορισμένο φαινόμενο, όταν του δοθεί κάποια αρχική πληροφορία (prior) και κά-

ποια πρόσθετη πληροφορία (conditional). Το θεώρημά του είναι ιδιαίτερα χρήσιμο όταν αντιμετωπίζουμε δύο ή περισσότερες δυνατές εξηγήσεις για την εμφάνιση ενός γεγονότος.

Σκεφθείτε το εξής παράδειγμα: Έχετε αιχμαλωτισθεί από έναν τρελό. Σας δίνει μια δυνατότητα να ελευθερωθείτε – θα σας αφήσει να τραβήξετε ένα χαρτί από μια τράπουλα, να το ξαναβάλετε μέσα, να τα ανακατέψετε και να ξανατραβήξετε. Αν βγάλετε τον άσσο μπαστούνι και τις δύο φορές είστε ελεύθερος.

Μολονότι αμφιβάλλετε αν αυτό είναι καν άξιο να το επιχειρήσετε, προχωρείτε και, ω του θαύματος, βγάζετε τον άσσο μπαστούνι δύο συνεχόμενες φορές. Λύνονται οι αλυσίδες σας και γυρίζετε στο σπίτι σας.

Αν έχετε κλίση στα μαθηματικά υπολογίζετε την πιθανότητα αυτής της καλής τύχης να είναι: 1/52 x 1/52 = 1/2704. Απίθανο, αλλά συνέβη. Μερικές εβδομάδες αργότερα ανακαλύπτετε ότι ένας καλός υπάλληλος της εταιρείας που κατασκευάζει παιγνιόχαρτα, όντας πληροφορημένος για το στοίχημα του τρελού, είχε κανονίσει ώστε μία στις εκατό τράπουλες να αποτελείται από 52 άσσους μπαστούνι.

Έτσι, ίσως αυτό δεν ήταν ακριβώς μια τυχαία έκβαση. Ίσως ένα πλάσμα που γνώριζε και αγαπούσε (ο υπάλληλος), άγνωστος για σας όταν πιαστήκατε, επενέβη για να βελτιώσει την πιθανότητα απελευθέρωσής σας. Η πιθανότητα να ήταν η τράπουλα από την οποία τραβήξατε μια κανονική τράπουλα ήταν 99/100, ενώ η πιθανότητα για τράπουλα από άσσους ήταν 1/100. Για τα δύο αυτά δυνατά σημεία εκκίνησης οι εξαρτημένες πιθανότητες για να τραβήξετε δύο άσσους μπαστούνι στη σειρά ήσαν 1/2704 και 1. Με το θεώρημα του Bayes είναι δυνατό να υπολογίσετε τις τελικές πιθανότητες και να συμπεράνετε ότι η πιθανότητα η τράπουλα από την οποία τραβήξατε να είναι μια από τις "θαυματουργές" είναι 96/100.

Η ίδια ανάλυση μπορεί να εφαρμοστεί σε φαινομενικά θαυματουργικά γεγονότα της καθημερινής πείρας. Υποθέστε ότι έχετε παρατηρήσει μια αυτόματη θεραπεία ενός καρκίνου σε προχωρημένο στάδιο, που είναι γνωστό ότι είναι θανατηφόρος σχεδόν σε κάθε περίπτωση. Είναι ένα θαύμα. Για να εκτιμήσετε αυτό το ερώτημα σύμφωνα με το θεώρημα του Bayes πρέπει να προαποφασίσετε ποια πιθανότητα έχει μια θαυματουργική θεραπεία ενός καρκίνου να συμβεί. Είναι ένα στα χίλια; Ένα στο εκατομμύριο; Ή μηδέν;

Σ' αυτό το σημείο είναι που οι λογικοί άνθρωποι θα διαφωνήσουν, μερικές φορές έντονα. Για το δηλωμένο υλιστή καμία δυνατότητα θαύματος δεν μπο-

ρεί να προϋποτεθεί (το "prior" του είναι μηδέν) και επομένως ακόμη και μια τελείως ασυνήθιστη θεραπεία καρκίνου θα απορριφθεί σαν ένδειξη θαύματος και αντίθετα θα καταγραφεί στα σπάνια γεγονότα που καμιά φορά συμβαίνουν μέσα στο φυσικό κόσμο. Αντίθετα αυτός που πιστεύει ότι υπάρχει Θεός, μπορεί εξετάζοντας τις ενδείξεις να συμπεράνει ότι μια τέτοια θεραπεία δε θα μπορούσε να έχει επέλθει με καμία γνωστή φυσική διαδικασία και έχοντας δεχθεί από πριν ότι η πιθανότητα ενός θαύματος, αν και πολύ μικρή, δεν είναι μηδέν, θα κάνει τον δικό του (πολύ άτυπο) Βαϋέσιο υπολογισμό και θα συμπεράνει ότι ένα θαύμα είναι το πιο πιθανό.

Όλα αυτά θέλουν να πουν ότι μια συζήτηση γύρω από θαύματα, γρήγορα εξελίσσεται σε μια διαμάχη γύρω απ' το αν κανείς είναι διατεθειμένος να δεχθεί μια οποιαδήποτε δυνατότητα του υπερφυσικού. Εγώ προσωπικά πιστεύω ότι αυτή η δυνατότητα υπάρχει, αλλά συγχρόνως ότι η πιθανότητα είναι πολύ μικρή. Δηλαδή η πρώτη σκέψη για κάθε περίπτωση θα κατευθύνεται προς μια φυσική εξήγηση. Εκπληκτικά αλλά φυσικά γεγονότα δεν είναι αναγκαστικά και θαυματουργικά. Ένας ντεϊστής που βλέπει το Θεό να έχει δημιουργήσει το σύμπαν και κατόπιν να έχει πάει αλλού να κάνει άλλες δουλειές, δεν υπάρχει λόγος να δεχθεί φυσικά γεγονότα ως θαύματα πιο πολύ από έναν υλιστή. Για ένα θεϊστή που πιστεύει ότι ο Θεός επεμβαίνει στη ζωή των ανθρώπων, διάφορα επίπεδα παραδοχής του θαύματος μπορεί να υπάρχουν, ανάλογα με την αντίληψη του ατόμου για το πόσο ο Θεός επεμβαίνει σε καθημερινές υποθέσεις.

Όποια κι αν είναι η προσωπική άποψη, είναι ουσιαστικό ότι ένας υγιής σκεπτικισμός πρέπει να υπάρχει κατά την ερμηνεία δυνητικά θαυματουργικών γεγονότων, ώστε η ακεραιότητα και η λογική της θρησκευτικής νοοτροπίας να μην μπουν σε αμφισβήτηση. Το μόνο πράγμα που θα σκοτώσει τη δυνατότητα θαυμάτων πιο γρήγορα από έναν απόλυτο υλισμό είναι ο χαρακτηρισμός ως θαυμάτων καθημερινών γεγονότων για τα οποία φυσικές εξηγήσεις βρίσκονται εύκολα. Όποιος υποστηρίζει ότι το άνοιγμα ενός άνθους είναι ένα θαύμα καταπατεί την αυξανόμενη κατανόηση της βιολογίας των φυτών, που βρίσκεται σε καλό δρόμο να διευκρινίσει όλα τα πεδία ανάμεσα στη βλάστηση των σπόρων και το άνθισμα ενός ωραίου ευωδιαστού τριαντάφυλλου, που όλα διευθύνονται από το βιβλίο οδηγιών του DNA του φυτού.

Παρομοίως ο άνθρωπος που κερδίζει το Λόττο και αναγγέλλει ότι αυτό είναι ένα θαύμα γιατί προσευχήθηκε για να συμβεί, βάζει σε δοκιμασία την ευπιστία μας. Στο κάτω-κάτω επειδή υπάρχουν σε μεγάλη κλίμακα κάποια υπο-

λείμματα πίστης στη σημερινή κοινωνία μας, είναι πιθανό έτσι ένα σημαντικό μέρος αυτών που συμπλήρωσαν Λόττο αυτήν την εβδομάδα θα προσευχήθηκαν κατά κάποιον τρόπο να είναι οι κερδισμένοι. Αν είναι έτσι, τότε ο ισχυρισμός του κερδισμένου για θαυματουργική επέμβαση αντηχεί κούφιος.

Πιο δύσκολο να εκτιμηθούν είναι οι ισχυρισμοί για θαυματουργική θεραπεία από ιατρικά προβλήματα. Σαν γιατρός έχω κατά καιρούς δεί περιπτώσεις όπου άνθρωποι ανέρρωσαν από αρρώστιες που φαινόταν να μην είναι αναστρέψιμες. Εντούτοις είμαι απρόθυμος να αποδώσω αυτές τις περιπτώσεις σε θαυματουργική επέμβαση, δεδομένης της ανεπαρκούς ακόμη κατανόησης της αρρώστιας και του τρόπου που αυτή επηρεάζει το ανθρώπινο σώμα. Πολύ συχνά, όταν ισχυρισμοί για θαυματουργικές θεραπείες ερευνήθηκαν από αντικειμενικούς ερευνητές, κατέπεσαν. Παρά τις επιφυλάξεις αυτές και την απαίτηση ότι τέτοιοι ισχυρισμοί πρέπει να υποστηρίζονται από πολλές αποδείξεις, δε θα με εξέπληττε να ακούσω ότι τέτοιες πραγματικά θαυματουργικές θεραπείες πράγματι συμβαίνουν σε πολύ σπάνιες περιπτώσεις. Το “prior” μου είναι χαμηλό αλλά όχι μηδέν.

Έτσι τα θαύματα δεν προκαλούν μια ασυμφιλίωτη σύγκρουση για έναν που πιστεύει στην επιστήμη σαν ένα μέσο για να ερευνήσουμε τον κόσμο και που βλέπει ότι ο φυσικός κόσμος διέπεται από νόμους. Αν, όπως εγώ, παραδέχεστε ότι μπορεί να υπάρχει κάτι ή κάποιος έξω από τη φύση, τότε δεν υπάρχει λογική αιτία γιατί αυτή η δύναμη δε θα μπορούσε, σε σπάνιες περιπτώσεις, να οργανώσει μια εισβολή. Από το άλλο μέρος, για να μην κατρακυλήσει ο κόσμος σ' ένα χάος, τα θαύματα πρέπει να είναι πολύ ασυνήθη. Όπως έχει γράψει ο Lewis, *«Ο Θεός δε βρέχει θαύματα στη φύση στην τύχη όπως ρίχνουμε πιπέρι. Εμφανίζονται σε σπάνιες περιπτώσεις. Βρίσκονται στους μεγάλους κόμβους της ιστορίας, όχι της πολιτικής και κοινωνικής ιστορίας, αλλά της πνευματικής ιστορίας, οι οποίοι δεν μπορούν να γίνουν πλήρως γνωστοί στους ανθρώπους. Αν η δική σας ζωή δε συμβαίνει να είναι κοντά σ' έναν από αυτούς τους μεγάλους σταθμούς, πώς περιμένετε να ιδείτε θαύμα;»*.[14]

Εδώ βλέπουμε όχι μόνο μια εξήγηση για τη σπανιότητα των θαυμάτων, αλλά και ένα επιχείρημα ότι πρέπει να έχουν ένα σκοπό, μάλλον παρά να αντιπροσωπεύουν τις υπερφυσικές πράξεις ενός ιδιότροπου ταχυδακτυλουργού, απλώς σχεδιασμένες για να καταπλήξουν. Αν ο Θεός είναι η ύψιστη ενσάρκωση της παντοδυναμίας και της αγαθότητας, δε θα'παιζε έναν τέτοιο ρόλο κολ-

πατζή. Ο John Polkinghorne συζητά αυτό το θέμα πειστικά: *«Τα θαύματα δεν πρέπει να ερμηνεύονται σαν θείες ενέργειες ενάντια στους νόμους της φύσεως (γιατί αυτοί οι νόμοι είναι οι ίδιοι εκδηλώσεις της θείας θέλησης) αλλά σαν πιο βαθιές αποκαλύψεις του χαρακτήρα των σχέσεων του Θεού με τη Δημιουργία. Για να είναι αξιόπιστα, τα θαύματα πρέπει να μεταφέρουν μια βαθύτερη κατανόηση από αυτή που θα μπορούσε να επιτευχθεί χωρίς αυτά».*[15]

Παρ' όλα αυτά τα επιχειρήματα, οι υλιστές σκεπτικιστές που δε θέλουν να δώσουν καθόλου έδαφος στην αντίληψη του υπερφυσικού, αυτοί που αρνούνται την ένδειξη από τον Ηθικό Νόμο και την πανανθρώπινη λαχτάρα για Θεό, χωρίς αμφιβολία θα υποστηρίξουν ότι δεν υπάρχει ανάγκη να πιστεύουμε σε θαύματα. Κατά την άποψη τους οι νόμοι της φύσης μπορούν να εξηγήσουν το παν, ακόμη και το εξαιρετικά απίθανο.

Αλλά μπορεί αυτή η άποψη να είναι απόλυτα βάσιμη; Υπάρχει τουλάχιστον ένα μοναδικό, υπερβολικά απίθανο και βασικό γεγονός στην ιστορία, το οποίο επιστήμονες σχεδόν όλων των κλάδων να συμφωνούν ότι δεν είναι κατανοητό και ποτέ δε θα γίνει κατανοητό, και για το οποίο οι νόμοι της φύσης είναι τελείως ανίσχυροι να δώσουν μια εξήγηση. Να'ταν αυτό ένα θαύμα; Διαβάστε παρακάτω.

ΜΕΡΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ

ΤΑ ΜΕΓΑΛΑ ΕΡΩΤΗΜΑΤΑ ΤΗΣ ΑΝΘΡΩΠΙΝΗΣ ΥΠΑΡΞΗΣ

Κεφάλαιο 3ο

Η προέλευση του Σύμπαντος

Περισσότερο από 200 χρόνια πριν, ένας από τους πιο σημαίνοντες φιλοσόφους όλων των εποχών, ο Ιμμάνουελ Καντ έγραψε: «*Δύο πράγματα με γεμίζουν με ολοένα αυξανόμενο θαυμασμό και δέος όσο περισσότερο και εντατικότερα τα σκέπτομαι: ο έναστρος ουρανός εξωτερικά και ο ηθικός νόμος εσωτερικά*». Μια προσπάθεια κατανόησης της προέλευσης και της λειτουργίας του κόσμου χαρακτηρίζει σχεδόν όλες τις θρησκείες διαμέσου της ιστορίας, είτε σαν μια καθαρή λατρεία ενός Θεού Ηλίου, ή με απόδοση πνευματικής σημασίας σε φαινόμενα όπως οι εκλείψεις, ή απλώς σαν ένα αίσθημα δέους για τα θαυμάσια του ουρανού.

Η παρατήρηση του Καντ ήταν απλά μια συναισθηματική ονειροπόληση ενός φιλοσόφου που δεν είχε το πλεονέκτημα των ανακαλύψεων της σύγχρονης επιστήμης, ή μήπως μπορεί να επιτευχθεί μια αρμονία μεταξύ επιστήμης και πίστης στο βαθιά σημαντικό ερώτημα της προέλευσης του σύμπαντος;

Μία από τις δυσκολίες για την επίτευξη της αρμονίας αυτής είναι ότι η επιστήμη δεν είναι στατική. Οι επιστήμονες προχωρούν συνεχώς σε νέους αγώνες, ερευνώντας το φυσικό κόσμο με νέους τρόπους, σκάβοντας βαθύτερα στην περιοχή όπου δεν υπάρχει επαρκής κατανόηση. Αντιμετωπίζοντας κάποια δεδομένα που περιέχουν ένα παράξενο και ανεξήγητο φαινόμενο, οι επιστήμονες διαμορφώνουν υποθέσεις για το μηχανισμό που θα μπορούσε να εμπλέκεται και κατόπιν διεξάγουν πειράματα για να ελέγξουν αυτές τις υποθέσεις. Πολλά

πειράματα στο μέτωπο της επιστήμης αποτυγχάνουν και οι περισσότερες υποθέσεις αποδεικνύονται εσφαλμένες. Η επιστήμη είναι προοδευτική και αυτοδιορθώνεται: κανένα σημαντικά λανθασμένο συμπέρασμα υποθέσεων που διαψεύσθηκαν δεν μπορεί να παραμείνει για πολύ καιρό, όταν νεότερες παρατηρήσεις θα απορρίψουν τελικά τις λανθασμένες θεωρητικές κατασκευές. Αλλά μέσα σε μια μεγαλύτερη χρονική περίοδο, εμφανίζεται μερικές φορές μια συνεπής σειρά παρατηρήσεων που οδηγεί σ' ένα καινούργιο πλαίσιο κατανόησης. Αυτό το πλαίσιο περιγράφεται πιο λεπτομερώς και ονομάζεται «θεωρία», όπως η θεωρία της βαρύτητας, η θεωρία της σχετικότητας, η θεωρία των γαμετών.

Μια από τις πιο προσφιλείς ελπίδες ενός επιστήμονα είναι το να κάνει μια παρατήρηση που θα αναταράξει ένα πεδίο έρευνας. Οι επιστήμονες έχουν μια τάση κρυμμένου αναρχισμού, ελπίζοντας ότι κάποια μέρα θα ανακαλύψουν ένα ανέλπιστο γεγονός που θα προκαλέσει ένα *ρήγμα* στο ισχύον πλαίσιο. Για κάτι τέτοια απονέμονται τα Βραβεία Νόμπελ. Από την άποψη αυτή, κάθε υποψία ότι υπάρχει μια συνωμοσία μεταξύ των επιστημόνων για να διατηρήσουν στη ζωή μια ευρέως επικρατούσα θεωρία που περιέχει σοβαρές ατέλειες, είναι πλήρως αντίθετη με την κινητική νοοτροπία του επαγγέλματος.

Η μελέτη της Αστροφυσικής αποτελεί ένα ωραίο παράδειγμα των κανόνων αυτών. Τα τελευταία 500 χρόνια, συνέβησαν βαθιές ανατροπές με τις οποίες οι αντιλήψεις για τη φύση της ύλης και τη δομή του σύμπαντος υπέστησαν μεγάλες αναθεωρήσεις. Καμιά αμφιβολία ότι πολλές αναθεωρήσεις ακόμη θα υπάρξουν και στο μέλλον.

Τέτοια ρήγματα μερικές φορές μπορεί να είναι τρομακτικά για τις προσπάθειες να επιτευχθεί μια άνετη σύνθεση μεταξύ της επιστήμης και της πίστης, ιδίως εάν η Εκκλησία έχει προσκολληθεί σε μια προηγούμενη θεώρηση των πραγμάτων και την έχει ενσωματώσει μέσα στο σύστημα της πίστης της. Η σημερινή αρμονία μπορεί να γίνει η αυριανή διαφωνία. Στον 16ο και 17ο αιώνα ο Κοπέρνικος, ο Κέπλερ και ο Γαλιλαίος (όλοι με δυνατή πίστη στο Θεό) οικοδόμησαν μια θεωρία, που βαθμιαία υπερίσχυσε ότι, δηλαδή, η κίνηση των πλανητών μπορεί να κατανοηθεί σωστά εάν γίνει αποδεκτό ότι η γη περιστρέφεται γύρω από τον Ήλιο και όχι το αντίθετο. Οι λεπτομέρειες των συμπερασμάτων τους δεν ήταν όλες τελείως ορθές (ο Γαλιλαίος έκανε μια περίφημη γκάφα στην εξήγηση των παλιρροιών), και πολλοί στην επιστημονική κοινότητα στην αρχή δεν πείστηκαν, αλλά τελικά τα δεδομένα και η σταθερότητα της επαλήθευσης των προβλέψεων της θεωρίας έπεισαν και τους πλέον σκεπτικι-

στές επιστήμονες. Η Καθολική Εκκλησία εντούτοις παρέμεινε έντονα αντίθετη, υποστηρίζοντας ότι αυτή η άποψη ήταν ασύμβατη με την Αγία Γραφή. Εκ των υστέρων έγινε φανερό ότι η αγιογραφική βάση των ισχυρισμών αυτών είναι φανερά αδύνατη. Η αναμέτρηση όμως, εμαίνετο για δεκαετίες και τελικά προκάλεσε αρκετή ζημιά και στην επιστήμη και στην Εκκλησία.

Ο περασμένος αιώνας είδε έναν πρωτοφανή μεγάλο αριθμό αναθεωρήσεων των απόψεων μας για το σύμπαν. Ύλη και ενέργεια, που προηγουμένως εθεωρούντο τελείως διαφορετικές οντότητες, αποδείχθηκε από τον Einstein ότι είναι μετατρέψιμες αμοιβαία με την εξίσωση $E = mc^2$ (E είναι η ενέργεια, m είναι η μάζα, και c είναι η ταχύτητα του φωτός). Ο δυϊσμός κύματος-σωματιδίου, δηλαδή το γεγονός ότι η ύλη έχει συγχρόνως χαρακτηριστικά κυμάτων και σωματιδίων, ένα φαινόμενο που αποδεικνύεται πειραματικά για το φως και για μικρά σωματίδια όπως είναι τα ηλεκτρόνια, ήταν απρόβλεπτο και εκπληκτικό για πολλούς κλασικά εκπαιδευμένους επιστήμονες. Η αρχή της αβεβαιότητας του Heisenberg για την κβαντομηχανική, η συνειδητοποίηση ότι είναι δυνατό να μετρήσουμε ή τη θέση ή την ορμή ενός σωματιδίου αλλά όχι συγχρόνως και τα δύο με απεριόριστη ακρίβεια, προκάλεσε ανατρεπτικές συνέπειες και για την επιστήμη και για τη θεολογία. Ίσως το πιο σπουδαίο, είναι ότι η αντίληψή μας για την προέλευση του σύμπαντος, υπέστη ριζική αλλαγή κατά τη διαδρομή των τελευταίων 75 ετών με βάση τόσο τη θεωρία όσο και το πείραμα.

Οι περισσότερες από αυτές τις μαζικές αναθεωρήσεις στην κατανόηση του υλικού σύμπαντος κυκλοφόρησαν μέσα σε σχετικά στενούς κύκλους ακαδημαϊκής έρευνας και έμειναν σε μεγάλο βαθμό άγνωστες στο γενικό κοινό. Κάποιες ευγενείς προσπάθειες όπως του Stephen Hawking, *A Brief History of Time*, *(Το χρονικό του χρόνου)*, προσπάθησαν να εξηγήσουν τις πολυπλοκότητες της μοντέρνας Φυσικής και Κοσμολογίας σ'ένα ευρύτερο κοινό, αλλά φαίνεται πιθανό ότι τα 5 εκατομμύρια αντίτυπα των βιβλίων του Hawking έμειναν αδιάβαστα από ένα αναγνωστικό κοινό που βρίσκει τις έννοιες μέσα στις σελίδες του βιβλίου πολύ παράξενες για να κατανοηθούν.

Ανακαλύψεις στη Φυσική τις τελευταίες λίγες δεκαετίες οδήγησαν πράγματι σε αντιλήψεις για τη φύση της ύλης που είναι βαθιά αντίθετες στη διαίσθησή μας. Ο Φυσικός Ernest Rutherford σχολίαζε πριν από 100 χρόνια ότι *«μια θεωρία που δεν μπορείτε να εξηγήσετε σ' έναν ταβερνιάρη πιθανώς δεν είναι σωστή»*. Πολλές από τις σύγχρονες θεωρίες για τα θεμελιώδη σωματίδια απο τα οποία αποτελείται κάθε ύλη δύσκολα θα μπορούσαν να ανταποκριθούν στην απαίτηση αυτή.

Ανάμεσα στις πολλές παράξενες αντιλήψεις, που είναι τώρα καλά βεβαιωμένες πειραματικά, είναι και το γεγονός ότι τα νετρόνια και τα πρωτόνια (που νομίζαμε ότι είναι τα θεμελιώδη σωματίδια ενός ατομικού πυρήνα) στην πραγματικότητα αποτελούνται από έξι ποικιλίες κουάρκ (ονομαζόμενα up, down, strange, charmed, bottom και top). Οι έξι αυτές ποικιλίες γίνονται ακόμα πιο παράξενες όταν περιγράφονται να έχουν η καθεμιά τρία "χρώματα" (κόκκινο, πράσινο και μπλε). Τα ιδιότροπα ονόματα που δόθηκαν σ'αυτά τα σωματίδια τουλάχιστον δείχνουν ότι οι επιστήμονες έχουν την αίσθηση του χιούμορ. Η ιλιγγιώδης ακολουθία άλλων σωματιδίων, από τα φωτόνια και τα γκραβιτόνια μέχρι τα γλοιόνια και μιόνια, σχηματίζει έναν κόσμο τόσο ξένο στην καθημερινή ανθρώπινη πείρα, ώστε κάνουν τους μη επιστήμονες να κουνάνε το κεφάλι τους με δυσπιστία. Εντούτοις, όλα αυτά τα σωματίδια κάνουν δυνατή αυτή την ίδια την ύπαρξή μας. Γι' αυτούς που υποστηρίζουν ότι ο υλισμός θα 'πρεπε να προτιμηθεί από το θεϊσμό, γιατί ο υλισμός είναι απλούστερης και αμεσότερης αντίληψης, αυτές οι νέες έννοιες αποτελούν μια μεγάλη πρόκληση. Μια παραλλαγή του γνωμικού του Ernest Rutherford έχει γίνει ονομαστή με τον τίτλο «το ξυράφι του Occam» (Occam's Razor), αποδιδόμενο ανορθόγραφα στον Άγγλο φιλόσοφο και μοναχό με το όνομα William of Ochkam. Αυτή η αρχή προτείνει ότι για κάθε δεδομένο πρόβλημα η απλούστερη εξήγηση είναι συνήθως η καλύτερη. Σήμερα το ξυράφι του Occam φαίνεται να έχει πεταχτεί στα σκουπίδια από τα αλλόκοτα μοντέλα της Κβαντικής Φυσικής.

Αλλά κατά μια πολύ σπουδαία έννοια, ο Rutherford και ο Occam ακόμα ισχύουν: Όσο μπερδεμένες κι αν είναι οι λεκτικές περιγραφές των φαινομένων που ανακαλύφτηκαν πολύ πρόσφατα, η μαθηματική περιγραφή τους αποδεικνύεται οτι είναι κομψή, ανέλπιστα απλή, ακόμη και ωραία. Όταν ήμουν σπουδαστής της Φυσικής-Χημείας στο Γέιλ, είχα την αξιόλογη εμπειρία να πάρω μια σειρά μαθημάτων στην Σχετικιστική Κβαντομηχανική από τον τιμημένο με Νόμπελ Willis Lamb. Το σύστημά του στην τάξη ήταν να πραγματεύεται τις θεωρίες της σχετικότητας και της κβαντομηχανικής από πρώτες αρχές. Το έκανε αυτό τελείως από μνήμης, αλλά κατά διαστήματα πηδούσε ορισμένα σκαλοπάτια και επιφόρτιζε εμάς τους σπουδαστές που τον θαυμάζαμε με γουρλωμένα μάτια, να καλύψουμε τα κενά πριν πάμε στο επόμενο μάθημα.

Μολονότι τελικά μεταπήδησα από τη Φυσική στη Βιολογία, αυτή η εμπειρία να εξάγει κανείς απλές και γενικής ισχύος ωραίες εξισώσεις που περιγράφουν την πραγματικότητα του φυσικού κόσμου, μου άφησε μια βαθιά εντύπω-

ση, ιδίως γιατί το τελικό αποτέλεσμα είχε μια τέτοια αισθητική γοητεία. Αυτό προκαλεί την πρώτη από διάφορες φιλοσοφικές απορίες γύρω από τη φύση του φυσικού σύμπαντος. Γιατί η ύλη συμπεριφέρεται κατ' αυτόν τον τρόπο; Κατά την έκφραση του Eugene Wigner, *«πώς εξηγείται η αδικαιολόγητη αποτελεσματικότητα των μαθηματικών»*;[1]

Είναι αυτό απλά ένα ευτυχές τυχαίο γεγονός, ή αντανακλά ένα βαθύ χαρακτηριστικό της φύσης της πραγματικότητας; Εάν κανείς είναι πρόθυμος να δεχθεί τη δυνατότητα του υπερφυσικού, είναι το παραπάνω και μια διείσδυση στο νου του Θεού; Είχαν ο Einstein, ο Heisenberg και οι άλλοι συναντήσει το θείον;

Στο τέλος του βιβλίου του *Το χρονικό του χρόνου (A brief History of Time)*, αναφερόμενος σε μια εποχή όπου προσδοκούμε ότι θα έχει αναπτυχθεί μια κομψή και ενοποιημένη Θεωρία των Πάντων, ο Stephen Hawking (που γενικά δεν είναι επιρρεπής σε μεταφυσικές πτήσεις) λέει: *«Τότε όλοι μας, φιλόσοφοι, επιστήμονες και απλοί άνθρωποι, θα μπορούσαμε να λάβουμε μέρος στη συζήτηση γιατί υπάρχουμε εμείς και το σύμπαν. Αν βρούμε την απάντηση σ' αυτό, θα ήταν ο μεγαλύτερος θρίαμβος της ανθρώπινης σκέψης, γιατί τότε θα έχουμε γνωρίσει τη σκέψη του Θεού!»*.[2] Είναι άραγε αυτές οι μαθηματικές περιγραφές της πραγματικότητας δείκτες προς μια ανώτερη διάνοια; Είναι τα μαθηματικά μαζί με το DNA μια άλλη γλώσσα του Θεού;

Το βέβαιο είναι ότι τα μαθηματικά οδήγησαν τους επιστήμονες κατευθείαν στο κατώφλι μερικών από τα πιο βαθιά ερωτήματα. Πρώτο από αυτά: Πώς άρχισαν όλα;

ΤΟ BIG BANG

Κατά την αρχή του 20ού αιώνα οι περισσότεροι επιστήμονες υπέθεταν ένα σύμπαν χωρίς αρχή και χωρίς τέλος. Αυτό προκαλούσε διάφορες απορίες, όπως, π.χ., πώς το σύμπαν μπορούσε να μένει σταθερό χωρίς να καταρρέει μέσα του λόγω της βαρύτητας, αλλά άλλες εναλλακτικές υποθέσεις δεν φαίνονταν πολύ ελκυστικές. Όταν ο Einstein ανέπτυξε τη Θεωρία της Γενικής Σχετικότητας, το 1916, εισήγαγε ένα «διορθωτικό παράγοντα» που θα εμπόδιζε τη βαρυτική κατάρρευση και θα διατηρούσε την ιδέα ενός σύμπαντος σταθερής κατάστασης. Αναφέρουν ότι αργότερα αυτό το ονόμασε «το μεγαλύτερο σφάλμα της ζωής μου».

Άλλα θεωρητικά σχήματα πρότειναν, εναλλακτικά, ένα σύμπαν που είχε ξεκινήσει κάποια ορισμένη στιγμή και κατόπιν διεστάλη στη σημερινή του κατάσταση. Αλλά απέμενε να επιβεβαιωθεί αυτό με πειραματικές μετρήσεις πριν να προθυμοποιηθούν οι περισσότεροι Φυσικοί να λάβουν στα σοβαρά αυτήν την υπόθεση. Αυτά τα δεδομένα αρχικά προσφέρθηκαν από τον Edwin Hubble, το 1929, σε μια περίφημη σειρά πειραμάτων στα οποία παρατήρησε το ρυθμό με τον οποίο γειτονικοί γαλαξίες απομακρύνονται από τον δικό μας.

Χρησιμοποιώντας το φαινόμενο Doppler (στηρίζεται στην ίδια αρχή που επιτρέπει στην αστυνομία να προσδιορίσει την ταχύτητα του αυτοκινήτου σας όταν περνάτε από το ραντάρ της ή αυτό που κάνει τη σφυρίχτρα ενός τραίνου που πλησιάζει να έχει υψηλότερο ήχο απ' ότι όταν σας προσπεράσει), ο Hubble βρήκε ότι οπουδήποτε κοίταξε, το φως από τους γαλαξίες έδειχνε ότι απομακρύνονται από το δικό μας. Όσο πιο μακριά βρίσκονταν οι γαλαξίες, τόσο γρηγορότερα απομακρύνονταν.

Αν οτιδήποτε στο σύμπαν απομακρύνεται, η αντιστροφή του χρόνου θα μας έλεγε ότι κάποτε όλοι αυτοί οι γαλαξίες ήταν συγκεντρωμένοι σε μια απίστευτα πυκνή οντότητα.

Οι παρατηρήσεις του Hubble προκάλεσαν έναν κατακλυσμό πειραματικών μετρήσεων, οι οποίες τα τελευταία 70 χρόνια οδήγησαν τη μεγάλη πλειονότητα των Φυσικών και των Κοσμολόγων στο συμπέρασμα, ότι το σύμπαν ξεκίνησε μια μόνη στιγμή που τώρα γενικά αναφέρεται σαν Big Bang (το Μεγάλο Μπουμ). Υπολογισμοί δείχνουν ότι αυτό συνέβη εδώ και 14 δισεκατομμύρια χρόνια περίπου.

Μια ιδιαίτερα σημαντική απόδειξη της ορθότητας αυτής της θεωρίας δόθηκε μάλλον τυχαία από τους Arno Penzias και Robert Wilson, το 1965, όταν αντιλήφθηκαν κάτι που φαινόταν σαν ένα ενοχλητικό υπόβαθρο από σήματα μικροκυμάτων, άσχετα από το κατά πού έστρεφαν το νέο τους ανιχνευτή. Αφού απέκλεισαν όλες τις άλλες δυνατές αιτίες (συμπεριλαμβανομένων και κάποιων περιστεριών που αρχικά ενοχοποιήθηκαν), οι Penzias και Wilson τελικά κατάλαβαν ότι αυτός ο θόρυβος υποβάθρου προερχόταν από το ίδιο το σύμπαν, και ότι αυτό αντιπροσώπευε ακριβώς τη φωταύγεια που θα περίμενε κανείς να βρει σαν μια συνέπεια του Big Bang, προερχόμενο από την αλληλεξουδετέρωση ύλης και αντιύλης κατά τις πρώτες στιγμές του εκρηγνυόμενου σύμπαντος.

Πρόσθετη πειστική ένδειξη της ορθότητας της θεωρίας του Big Bang προ-

ήλθε από την αναλογία κάποιων στοιχείων που υπάρχουν σ'όλο το σύμπαν, ιδίως του υδρογόνου, του δευτερίου και του ηλίου. Η αναλογία του δευτερίου είναι αξιοσημείωτα σταθερή, από τους κοντινούς αστέρες μέχρι τους μακρινότερους γαλαξίες που μπορούμε να παρατηρήσουμε. Αυτό το εύρημα συμβιβάζεται με την άποψη ότι το δευτέριο όλου του σύμπαντος σχηματίσθηκε μια και καλή σε απίστευτα υψηλές θερμοκρασίες κατά το Big Bang. Εάν υπήρχαν πολλά τέτοια συμβάντα σε διαφορετικούς τόπους και χρόνους, δεν θα περιμέναμε τέτοια ομοιομορφία.

Οι φυσικοί με βάση αυτή και άλλες παρατηρήσεις, συμφωνούν ότι το σύμπαν ξεκίνησε σαν ένα άπειρα πυκνό, μηδενικών διαστάσεων σημείο καθαρής ενέργειας. Οι νόμοι της Φυσικής καταρρέουν σ' αυτήν την περίπτωση, που χαρακτηρίζεται ως "μοναδικότητα". Τουλάχιστον μέχρι σήμερα οι επιστήμονες δεν μπόρεσαν να εξιχνιάσουν τα τελείως πρώιμα γεγονότα κατά την έκρηξη, που αφορούν τα πρώτα 10^{-43} δευτερόλεπτα (το ένα δέκατο του ενός εκατομμυριοστού, του εκατομμυριοστού, του εκατομμυριοστού, του εκατομμυριοστού, του εκατομμυριοστού, του εκατομμυριοστού, του εκατομμυριοστού ενός δευτερολέπτου!) Μετά από αυτό το χρονικό διάστημα είναι δυνατό να κάνουμε υπολογισμούς για γεγονότα που θα πρέπει να συνέβησαν για να καταλήξουν στο σύμπαν που βλέπουμε σήμερα, στο οποίο περιλαμβάνονται η εξαΰλωση ύλης και αντιΰλης, ο σχηματισμός σταθερών ατομικών πυρήνων και ο σχηματισμός ατόμων, αρχικά υδρογόνου, δευτερίου και ηλίου.

Ένα αναπάντητο ερώτημα σήμερα είναι αν το Big Bang κατέληξε σ' ένα σύμπαν που θα συνεχίσει να διαστέλλεται για πάντα, ή αν κάποια στιγμή θα νικήσει η βαρύτητα και οι γαλαξίες θα αρχίσουν να συγκλίνουν πάλι μαζί καταλήγοντας σε μια «Μεγάλη Σύνθλιψη»! Πρόσφατες ανακαλύψεις αδιευκρίνιστων ποσοτήτων γνωστών σαν σκοτεινή ύλη και σκοτεινή ενέργεια, που φαίνεται να αποτελούν ένα πολύ σημαντικό μέρος του υλικού του σύμπαντος, κάνουν την απάντηση σ'αυτό το ερώτημα να εκκρεμεί, αλλά οι περισσότερες ενδείξεις προς το παρόν προβλέπουν μάλλον έναν αργό μαρασμό, παρά μια δραματική κατάρρευση.

ΤΙ ΣΥΝΕΒΗ ΠΡΙΝ ΑΠΟ ΤΟ BIG BANG;

Η ύπαρξη του Big Bang οδηγεί στο ερώτημα, τι έγινε πριν από αυτό και ποιος ή τι ήταν υπεύθυνο; Αυτό ασφαλώς δείχνει τα όρια της επιστήμης όσο κανένα άλ-

λο φαινόμενο. Οι συνέπειες του Big Bang για τη Θεολογία είναι βαθιές. Για τις θρησκευτικές παραδόσεις που περιγράφουν ότι το σύμπαν έχει δημιουργηθεί από το Θεό εκ του μηδενός, το Big Bang είναι ένα συμπέρασμα που ηλεκτρίζει. Μήπως αυτό το καταπληκτικό φαινόμενο ταιριάζει στον ορισμό του θαύματος;

Η αίσθηση του δέους που προκαλούν αυτές οι σκέψεις έχει οδηγήσει όχι λίγους αγνωστικιστές επιστήμονες να εκφράζονται σαν αληθινοί θεολόγοι. Στο *Θεός και Αστρονόμοι* (*God and the Astronomers*), ο Αστροφυσικός Robert Jastrow έγραψε αυτήν την τελική παράγραφο: *«Αυτή τη στιγμή φαίνεται ως εάν η επιστήμη δε θα μπορέσει ποτέ να σηκώσει το πέπλο του μυστηρίου της δημιουργίας. Για τον επιστήμονα που έχει ζήσει με την πίστη του στη δύναμη του λογικού, η ιστορία τελειώνει σαν ένα άσχημο όνειρο. Αναρριχήθηκε στα βουνά της άγνοιας. Πλησιάζει να κατακτήσει την ψηλότερη κορυφή. Καθώς σέρνεται στον τελικό βράχο, τον χαιρετά μια ομάδα θεολόγων που κάθονται εκεί από αιώνες»*.[3]

Γι' αυτούς που θέλουν να φέρουν τους θεολόγους και τους επιστήμονες πλησιέστερα, υπάρχουν πολλά σ' αυτές τις πρόσφατες ανακαλύψεις της απαρχής του σύμπαντος που εμπνέουν αμοιβαία αναγνώριση. Σ' άλλο μέρος του προκλητικού του βιβλίου, ο Jastrow γράφει: *«Τώρα βλέπουμε πώς η αστρονομία οδηγεί σε μια βιβλική άποψη της προέλευσης του κόσμου. Οι λεπτομέρειες διαφέρουν, αλλά τα ουσιώδη στοιχεία της αστρονομικής και βιβλικής περιγραφής της Γενέσεως είναι τα ίδια. Η αλυσίδα των γεγονότων που οδήγησαν στον άνθρωπο, άρχισαν ξαφνικά και απότομα σε μια ορισμένη στιγμή στο χρόνο, με μια λάμψη φωτός και ενέργειας»*.[4]

Οφείλω να συμφωνήσω. Το Big Bang κραυγάζει για μια θεία εξήγηση. Επιβάλλει το συμπέρασμα ότι η φύση είχε μια ορισμένη αρχή. Δεν μπορώ να δω πώς η φύση θα μπορούσε να δημιουργήσει τον εαυτό της. Μόνο μια υπερφυσική δύναμη που είναι έξω από το χώρο και το χρόνο μπορεί να το έχει κάνει αυτό.

Αλλά τι γίνεται με το υπόλοιπο της δημιουργίας; Τι να σκεφθούμε για τη μακριά παρατεταμένη διαδικασία με την οποία ο πλανήτης μας, η Γη, έλαβε ύπαρξη, περίπου 10 δισεκατομμύρια χρόνια μετά το Big Bang;

ΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΣ ΤΟΥ ΗΛΙΑΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΓΗΣ

Για τα πρώτα εκατομμύρια χρόνια μετά το Big Bang το σύμπαν διαστελλόταν, η

θερμοκρασία έπεφτε και άρχισαν να σχηματίζονται οι πυρήνες και τα άτομα. Η ύλη άρχισε να συναθροίζεται σε γαλαξίες κάτω από τη δύναμη της βαρύτητας. Απέκτησε ταυτόχρονα περιστροφική κίνηση καταλήγοντας τελικά στο σπειροειδές σχήμα των γαλαξιών, όπως και του δικού μας. Μέσα σ'αυτούς τους γαλαξίες σχηματίστηκαν τοπικές συλλογές υδρογόνου και ηλίου και ανέβηκε η πυκνότητα και η θερμοκρασία τους. Τελικά άρχισε η πυρηνική σύντηξη.

Η διαδικασία αυτή, όπου τέσσερις πυρήνες υδρογόνου συντήκονται για να δώσουν, αφενός ενέργεια και αφετέρου έναν πυρήνα ηλίου, αποτελεί τη μεγαλύτερη πηγή καυσίμου για τους αστέρες. Μεγαλύτεροι αστέρες καίγονται γρηγορότερα. Καθώς αρχίζουν να καίγονται, γεννούν μέσα στον πυρήνα τους βαρύτερα στοιχεία, όπως άνθρακα και οξυγόνο. Ενωρίς στο σύμπαν (μέσα στις πρώτες εκατοντάδες εκατομμύρια χρόνια) τέτοια στοιχεία εμφανίστηκαν μόνο στον πυρήνα αυτών των αστέρων που κατέρρεαν, αλλά μερικοί από αυτούς, γνωστοί ως υπερκαινοφανείς, στη συνέχεια υπέστησαν μαζικές εκρήξεις, εκσφενδονίζοντας βαρύτερα στοιχεία στο αέριο μέσα στο γαλαξία.

Οι επιστήμονες πιστεύουν ότι ο δικός μας ήλιος δεν σχηματίσθηκε στα πρώτα στάδια εξέλιξης του σύμπαντος. Αντίθετα ο ήλιος μας είναι ένας αστέρας δεύτερης ή τρίτης γενιάς, που σχηματίστηκε εδώ και περίπου 5 δισεκατομμύρια χρόνια από μια τοπική ανα-συνάθροιση. Καθώς συνέβαινε αυτό, μια μικρή αναλογία βαρύτερων στοιχείων στην περιοχή διέφυγε την ενσωμάτωση στο νέο αστέρα και συναθροίστηκε στους πλανήτες που τώρα στρέφονται γύρω από τον ήλιο μας. Ανάμεσα σ' αυτούς περιλαμβάνεται και ο δικός μας πλανήτης.

Ο πλανήτης μας στα πρώτα του χρόνια δεν ήταν καθόλου φιλόξενος. Αρχικά πολύ θερμή και βομβαρδιζόμενη από συνεχείς μαζικές συγκρούσεις η Γη, βαθμιαία ψύχθηκε, ανέπτυξε μια ατμόσφαιρα και έγινε δυνητικά φιλόξενη για ζώντα όντα εδώ και περίπου 4 δισεκατομμύρια χρόνια. Και σε μόνο 150 εκατομμύρια χρόνια αργότερα, η γη ήταν γεμάτη ζωή.

Όλα αυτά τα στάδια του σχηματισμού του ηλιακού μας συστήματος έχουν τώρα περιγραφεί καλά και είναι απίθανο να αναθεωρηθούν λόγω μελλοντικής πρόσθετης πληροφόρησης. Σχεδόν όλα τα άτομα του σώματός σας «μαγειρεύτηκαν» κάποτε στον πυρηνικό κλίβανο μιας παλαιάς σουπερνόβα – είστε αληθινά φτιαγμένος από αστρική σκόνη.

Υπάρχουν άραγε θεολογικές συνέπειες από κάποιες από αυτές τις ανακαλύψεις; Πόσο σπάνιοι είμαστε; Πόσο απίθανοι;

Μπορεί να διατυπωθεί ένα επιχείρημα ότι η αρχή των πολύπλοκων μορφών

ζωής δεν μπορεί να είχε συμβεί σε λιγότερα από 5-10 δισεκατομμύρια χρόνια μετά το Big Bang, γιατί η πρώτη γενιά αστέρων δε θα περιείχε τα βαρύτερα στοιχεία, όπως ο άνθρακας και το οξυγόνο, που θεωρούμε ότι είναι αναγκαία για τη ζωή, τουλάχιστον όπως την γνωρίζουμε. Μόνο ένας αστέρας δεύτερης ή τρίτης γενιάς και το γύρω του πλανητικό σύστημα μπορούσε να έχει αυτή τη δυνατότητα. Ακόμη και τότε, ένα μεγάλο χρονικό διάστημα θα ήταν αναγκαίο για τη ζωή για να φθάσει ν' αποκτήσει αισθητικότητα και νοημοσύνη. Ενώ άλλες μορφές ζωής, που δεν εξαρτώνται από βαριά στοιχεία, μπορεί δυνητικά να υπάρχουν αλλού στο σύμπαν, είναι εξαιρετικά δύσκολο να φανταστούμε, με τις σημερινές γνώσεις μας της Χημείας και Φυσικής, τη φύση τέτοιων οργανισμών.

Αυτό φυσικά γεννάει το ερώτημα, αν υπάρχει κάπου αλλού στο σύμπαν ζωή κάποιου είδους που θα αναγνωρίζαμε. Ενώ κανείς στον κόσμο δεν έχει σημερινά δεδομένα για να υποστηρίξει ή να απορρίψει κάτι τέτοιο, μια περίφημη εξίσωση που πρότεινε ο Ραδιοαστρονόμος Frank Drake, το 1961, έδωσε μια ιδέα για την πιθανότητα αυτού του πράγματος. Η εξίσωση του Drake είναι χρήσιμη σαν τρόπος να τεκμηριώσουμε το μέγεθος της άγνοιάς μας. Ο Drake σημείωσε. απλά και λογικά, ότι ο αριθμός των πολιτισμών στο γαλαξία μας που μπορούν να επικοινωνήσουν μεταξύ τους πρέπει να είναι το γινόμενο επτά παραγόντων:

- του αριθμού των αστέρων του γαλαξία μας (περίπου 100 δισεκατομμύρια), επί
- το κλάσμα των αστέρων που έχουν πλανήτες γύρω τους, επί
- τον αριθμό των αστέρων που είναι κατάλληλοι για να διατηρήσουν ζωή, επί
- το κλάσμα των πλανητών όπου πράγματι εξελίσσεται ζωή, επί
- το κλάσμα από αυτούς όπου η εξελισσόμενη ζωή είναι νοήμων, επί
- το κλάσμα από αυτούς που συνέβη να αναπτύξει την ικανότητα να επικοινωνεί, επί
- το κλάσμα της ζωής των πλανητών αυτών κατά το οποίο η ικανότητα επικοινωνίας επικαλύπτει τη δική μας.

Κατορθώσαμε να επικοινωνήσουμε πέρα από τη Γη εδώ και λιγότερο από 100 χρόνια. Η Γη έχει ηλικία 4,5 δισεκατομμύρια χρόνια, ώστε ο τελευταίος παράγοντας του Drake να αντιπροσωπεύει ένα ελάχιστο, μόνο, κλάσμα των ετών

ύπαρξης της Γης της τάξης 0,000000022 (θα μπορούσε να συζητήσει κανείς, ανάλογα με το πώς βλέπει τη σαφή πιθανότητα να αυτοκαταστραφούμε στο μέλλον, αν το κλάσμα αυτό θα μπορέσει να γίνει πολύ μεγαλύτερο).

Ο τύπος του Drake είναι ενδιαφέρων αλλά ουσιαστικά άχρηστος, λόγω της αδυναμίας μας να καθορίσουμε με οποιοδήποτε βαθμό βεβαιότητας την τιμή σχεδόν όλων των παραγόντων εκτός από τον αριθμό των αστέρων του γαλαξία μας. Ασφαλώς και άλλοι αστέρες έχουν ανακαλυφθεί με πλανήτες γύρω τους, αλλά οι υπόλοιποι όροι μένουν κρυμμένοι στο μυστήριο. Εντούτοις, το Ινστιτούτο Έρευνας για Εξωγήινη Νοημοσύνη (SETI), που ιδρύθηκε από τον ίδιο τον Frank Drake, έχει τώρα επιστρατεύσει ερασιτέχνες και επαγγελματίες Φυσικούς, Αστρονόμους και άλλους επιστήμονες, σε μια οργανωμένη προσπάθεια αναζήτησης σημάτων που θα μπορούσαν να προέρχονται από άλλους πολιτισμούς στο γαλαξία μας.

Πολλά έχουν γραφεί για την ενδεχόμενη θεολογική σημασία της άνακάλυψης ζωής σε άλλους πλανήτες, αν αυτή έχει συμβεί. Ένα τέτοιο γεγονός θα έκανε το ανθρώπινο γένος πάνω στον πλανήτη Γη λιγότερο «μοναδικό»; Η ύπαρξη ζωής σε άλλους πλανήτες θα έκανε λιγότερο πιθανή την ανάμιξη ενός δημιουργού Θεού στη διαδικασία; Κατά την άποψή μου τέτοια συμπεράσματα δε δικαιολογούνται πραγματικά. Εάν ο Θεός υπάρχει και θέλει να έχει φιλία με αισθανόμενα πλάσματα σαν εμάς και μπορεί να αντιμετωπίσει την πρόκληση της αλληλεπίδρασης με 6 δισεκατομμύρια ανθρώπους σήμερα σ' αυτόν τον πλανήτη και αναρίθμητους άλλους που έχουν φύγει πριν, δεν είναι σαφές γιατί θα ήταν πέρα από τις δυνατότητές Του να αλληλεπιδρά με παρόμοια πλάσματα σε μερικούς άλλους πλανήτες ή, για τον ίδιο σκοπό, σε μερικά δισεκατομμύρια άλλους πλανήτες. Θα'ταν φυσικά πολύ ενδιαφέρον να ανακαλύπταμε αν τέτοια πλάσματα, σε άλλα μέρη του σύμπαντος, έχουν επίσης τον Ηθικό Νόμο, λαμβανομένης υπόψη της σημασίας του για την αντίληψή μας για τη φύση του Θεού. Στην πραγματικότητα, εντούτοις, είναι απίθανο κάποιος από μας να έχει την ευκαιρία να μάθει τις απαντήσεις σε αυτά τα ερωτήματα κατά τη διάρκεια της ζωής του.

Η ΑΝΘΡΩΠΙΚΗ ΑΡΧΗ

Σήμερα που η δημιουργία του σύμπαντος και του ηλιακού μας συστήματος έχει γίνει περισσότερο κατανοητή, ανακαλύφθηκε και ένας αριθμός συναρπα-

στικών φαινομενικών συμπτώσεων για το φυσικό κόσμο, που έχουν φέρει σε αμηχανία επιστήμονες, φιλόσοφους και θεολόγους. Θεωρήστε τις ακόλουθες τρεις παρατηρήσεις:

1) Στις πρώτες στιγμές του σύμπαντος μετά το Big Bang, ύλη και αντιύλη δημιουργήθηκαν σε σχεδόν ισοδύναμες ποσότητες. Σε χρόνο ενός χιλιοστού του δευτερολέπτου, το σύμπαν κρύωσε αρκετά ώστε τα κουάρκς και τα αντικουάρκς να συγκολληθούν. Κάθε κουάρκ συναντώντας ένα αντικουάρκ, γεγονός που συνέβαινε γρήγορα σ'αυτήν την πυκνότητα, κατέληγε στην πλήρη εξαΰλωση και των δύο και την εκπομπή φωτονίων ενέργειας. Αλλά η συμμετρία μεταξύ ύλης και αντιΰλης δεν ήταν τελείως ακριβής. Για κάθε περίπου ένα δισεκατομμύριο ζεύγη κουάρκς και αντικουάρκς, υπήρχε ένα επιπλέον κουάρκ. Είναι αυτό το μικρό κλάσμα της αρχικής δυναμικότητας του όλου σύμπαντος που αποτελεί τη μάζα του σύμπαντος όπως το γνωρίζουμε σήμερα.

Γιατί υπήρξε αυτή η ασυμμετρία; Θα φαινόταν πιο «φυσικό» να μην υπήρχε καθόλου ασυμμετρία. Αλλά αν είχε υπάρξει πλήρης συμμετρία μεταξύ ύλης και αντιΰλης το σύμπαν γρήγορα θα είχε μετατραπεί σε καθαρή ακτινοβολία και δεν θα είχαν ποτέ σχηματιστεί άνθρωποι, πλανήτες, αστέρες και γαλαξίες.

2) Ο τρόπος με τον οποίο το σύμπαν επεκτάθηκε μετά το Big Bang είχε μια κρίσιμη εξάρτηση από την ολική μάζα και ενέργεια που είχε το σύμπαν, καθώς και από το μέγεθος της βαρυτικής σταθεράς. Ο απίστευτος βαθμός ακρίβειας της ρύθμισης αυτών των φυσικών σταθερών απετέλεσε αντικείμενο θαυμασμού για πολλούς ειδικούς. Ο Hawking γράφει: *«Γιατί το σύμπαν ξεκίνησε με ταχύτητα τόσο κοντά στην κρίσιμη ταχύτητα διαστολής, η οποία ξεχωρίζει τα μοντέλα που οδηγούν στη σύνθλιψη από αυτά που συνεχίζουν να επεκτείνονται αιωνίως, ώστε ακόμη και τώρα, 10 χιλιάδες εκατομμύρια χρόνια αργότερα, αυτό να επεκτείνεται με ρυθμό κοντά στην κρίσιμη τιμή; Αν η ταχύτητα διαστολής ένα δευτερόλεπτο μετά το Big Bang*

ήταν μικρότερη ακόμη και κατά ένα χιλιοστό του εκατομμυριοστού του εκατομμυριοστού, το σύμπαν θα είχε καταρρεύσει πριν φθάσει στο σημερινό μέγεθος».[3]

Αντίθετα αν ο ρυθμός διαστολής ήταν μεγαλύτερος ακόμη και κατά ένα εκατομμυριοστό, αστέρες και πλανήτες δεν θα μπορούσαν να σχηματισθούν. Πρόσφατες θεωρίες που μιλάνε για μια απίστευτα γρήγορη διαστολή του σύμπαντος στα πολύ αρχικά στάδια φαίνεται ότι προσφέρουν μια μερική εξήγηση γιατί η σημερινή διαστολή είναι τόσο κοντά στην κρίσιμη τιμή. Εντούτοις πολλοί κοσμολόγοι θα έλεγαν ότι αυτό απλώς μεταθέτει το ερώτημα στο γιατί το σύμπαν είχε ακριβώς τις κατάλληλες ιδιότητες για να υποστεί τέτοια πληθωριστική διαστολή. Η ύπαρξη ενός σύμπαντος όπως το ξέρουμε βασίζεται σε μια κόψη μαχαιριού απιθανότητας.

3) Το ίδιο αξιοπαρατήρητο φαινόμενο ισχύει και στο σχηματισμό βαρύτερων στοιχείων. Εάν η ισχυρή πυρηνική δύναμη, που συγκρατεί ενωμένα πρωτόνια και νετρόνια, ήταν μόνο λιγάκι πιο αδύνατη, τότε στο σύμπαν θα είχε σχηματιστεί μόνο υδρογόνο. Αν από την άλλη μεριά η ισχυρή πυρηνική δύναμη ήταν ελαφρά ισχυρότερη, τότε όλο το υδρογόνο θα είχε μετατραπεί σε ήλιο, αντί για το 25% που συνέβη ενωρίς μετά το Big Bang, οπότε οι κλίβανοι σύντηξης των αστέρων και η δυνατότητά τους να παράγουν βαρύτερα στοιχεία δεν θα είχαν προκύψει.

Επιπλέον αυτής της σημαντικής παρατήρησης, η πυρηνική δύναμη φαίνεται να έχει ρυθμιστεί ακριβώς όσο χρειαζόταν για να παραχθεί άνθρακας, που είναι κάτι ουσιαστικό για τις μορφές της ζωής στη Γη. Αν η δύναμη αυτή ήταν μόνο λίγο ισχυρότερη, όλος ο άνθρακας θα είχε μετατραπεί σε οξυγόνο.

Συνολικά υπάρχουν δεκαπέντε φυσικές σταθερές, τις τιμές των οποίων η θεωρία δεν μπορεί να εξηγήσει. Είναι δεδομένες: απλά έχουν την τιμή που έχουν. Αυτός ο κατάλογος περιλαμβάνει την ταχύτητα του φωτός, την ισχύ των ασθενών και ισχυρών πυρηνικών δυνάμεων, πολλές παραμέτρους συνδε-

δεμένες με τον ηλεκτρομαγνητισμό και τη δύναμη της βαρύτητας. Η πιθανότητα ότι όλες αυτές οι σταθερές πήραν τις αναγκαίες τιμές προκειμένου να προκύψει ένα σταθερό σύμπαν ικανό να διατηρήσει πολύπλοκες μορφές ζωής, είναι σχεδόν μηδενική. Με λίγα λόγια, το σύμπαν μας είναι φοβερά απίθανο.

Μπορείτε δικαιολογημένα να αντιτάξετε σ'αυτό το σημείο ότι αυτό το επιχείρημα είναι λιγάκι κυκλικό: Το σύμπαν έπρεπε να έχει παραμέτρους αναγκαίες γι'αυτό το είδος σταθερότητας, αλλιώς δε θα είμαστε εδώ να κάνουμε σχόλια. Αυτό το γενικό συμπέρασμα αναφέρεται σαν η Ανθρωπική ή Ανθρωπολογική Αρχή: η ιδέα ότι το σύμπαν μας είναι μοναδικά ρυθμισμένο για να γεννήσει ανθρώπους. Αυτό απετέλεσε πηγή μεγάλου θαυμασμού αλλά και εικασιών, αφότου εκτιμήθηκε πλήρως, εδώ και λίγες δεκαετίες.

Βασικά υπάρχουν τρεις δυνατές απαντήσεις στην ανθρωπική αρχή:

1) Μπορεί να υπάρχει ένας ουσιαστικά άπειρος αριθμός από σύμπαντα, που εμφανίστηκαν είτε συγχρόνως είτε διαδοχικά, με διαφορετικές τιμές των φυσικών σταθερών και ακόμη ίσως με διαφορετικούς φυσικούς νόμους. Εντούτοις δεν έχουμε τη δυνατότητα να παρατηρήσουμε τα άλλα σύμπαντα. Μπορούμε να υπάρχουμε μόνο σ' ένα σύμπαν όπου όλες οι φυσικές ιδιότητες συνεργάζονται για να επιτρέπουν τη ζωή και την αυτοσυνειδησία. Το δικό μας δεν είναι θαυματουργικό, είναι απλά ένα αποτέλεσμα δοκιμής και λάθους. Αυτή λέγεται η «πολυσυμπαντική» υπόθεση (multiverse hypothesis).
2) Υπάρχει μόνο ένα σύμπαν και είναι αυτό μόνο που συνέβη να έχει όλα τα χαρακτηριστικά για να δώσει γένεση σε νοήμονα ζωή. Αν δεν τα είχε, δε θα ήμασταν εδώ για να συζητάμε. Απλώς είμαστε πολύ πολύ τυχεροί.
3) Υπάρχει μόνο ένα σύμπαν και είναι αυτό. Η ακριβής ρύθμιση όλων των φυσικών σταθερών και φυσικών νόμων για να κάνουν δυνατή τη νοήμονα ζωή δεν είναι κάτι τυχαίο, αλλά δείχνει την ενέργεια Εκείνου που δημιούργησε το σύμπαν αρχικά.

Άσχετα με την προτίμηση του καθενός για την περίπτωση (1), (2) ή (3), δε υπάρχει αμφιβολία ότι αυτό είναι, ενδεχόμενα, ένα θεολογικό ζήτημα. Ο

Hawking, καθώς αναφέρει ο Ian Barbour,[7] γράφει: *«οι πιθανότητες εναντίον ενός σύμπαντος όπως το δικό μας προερχόμενου χωρίς κάτι σαν το Big Bang είναι τεράστιες. Νομίζω ότι υπάρχουν καθαρά θρησκευτικές συνέπειες»*.

Πηγαίνοντας ακόμη μακρύτερα στο *Χρονικό του Χρόνου* (*A brief History of Time*) ο Hawking αναφέρει: *«Είναι δύσκολο να εξηγήσουμε γιατί το σύμπαν άρχισε μ'αυτόν ακριβώς τον τρόπο, παρά μόνο εάν το αποδεχθούμε σαν ενέργεια ενός Θεού που σκόπευε να δημιουργήσει όντα σαν εμάς»*.[8]

Ένας άλλος διακεκριμένος Φυσικός, ο Freeman Dyson, αφού ανασκοπήσει αυτή τη σειρά των «αριθμητικών τυχαίων συμπτώσεων» (numerical accidents) συμπεραίνει: *«Όσο πιο πολύ εξετάζω το σύμπαν και τις λεπτομέρειες της αρχιτεκτονικής του, τόσο περισσότερες ενδείξεις βρίσκω ότι το σύμπαν κατά κάποιον τρόπο γνώριζε ότι θα έλθουμε»*.[9] Και ο Arno Penzias, ο νομπελίστας επιστήμονας που ανακάλυψε την κοσμική μικροκυματική ακτινοβολία υποβάθρου, η οποία από νωρίς πρόσφερε ισχυρή υποστήριξη για το Big Bang αναφέρει: *«Τα καλύτερα δεδομένα που έχουμε είναι ακριβώς αυτά που θα είχα προείπει, αν δεν είχα τίποτε άλλο για να προχωρήσω, από τα πέντε βιβλία του Μωϋσή, τους Ψαλμούς και τη Βίβλο ολόκληρη»*.[10] Ίσως ο Penzias σκεπτόταν τα λόγια του Δαυίδ στον Ψαλμό 8, ότι *«όψομαι τους ουρανούς, έργα των δακτύλων Σου, σελήνην και αστέρας α Συ εθεμελίωσας. Τι εστίν άνθρωπος ότι μιμνήσκη αυτού;»*.

Πού να καταλήξουμε, λοιπόν, από τις τρεις εκδοχές που απαριθμήσαμε παραπάνω; Ας το προσεγγίσουμε λογικά. Κατ' αρχήν έχουμε την παρατήρηση του σύμπαντος όπως το ξέρουμε, το οποίο περιλαμβάνει και εμάς. Θέλουμε τώρα να υπολογίσουμε ποια από αυτές τις τρεις εκδοχές είναι η πιο πιθανή. Το πρόβλημα είναι ότι δεν έχουμε έναν καλό τρόπο για να χρησιμοποιήσουμε τη θεωρία των πιθανοτήτων παρά μόνο στην εκδοχή (2). Για την εκδοχή (1), καθώς ο αριθμός των παράλληλων συμπάντων πλησιάζει την απειρία, η πιθανότητα ένα τουλάχιστον από αυτά να έχει τις φυσικές ιδιότητες για ζωή θα ήταν αξιόλογη. Για την εκδοχή (2), όμως, η πιθανότητα θα είναι απειροελάχιστη. Η πιθανότητα της εκδοχής (3) εξαρτάται από την ύπαρξη ενός υπερφυσικού Δημιουργού που φροντίζει για ένα όχι άγονο σύμπαν.

Με βάση τις πιθανότητες, η εκδοχή (2) είναι η λιγότερο εύλογη. Αυτό μας αφήνει με τις εκδοχές (1) και (3). Η πρώτη είναι λογικά υπερασπίσιμη, αλλά αυτός ο σχεδόν άπειρος αριθμός μη παρατηρήσιμων συμπάντων απαιτεί ευπιστία. Ασφαλώς δε συμβιβάζεται με το Ξυράφι του Occam (Occam's Razor). Αυτοί που είναι κατηγορηματικά απρόθυμοι να δεχθούν ένα νοήμονα Δη-

μιουργό, θα υποστηρίξουν εντούτοις ότι η εκδοχή (3) δεν είναι καθόλου απλούστερη, γιατί απαιτεί την παρέμβαση ενός υπερφυσικού όντος. Μπορεί όμως να δοθεί η απάντηση ότι *το ίδιο* το Big Bang φαίνεται να δείχνει έντονα ένα Δημιουργό, γιατί αλλιώς το ερώτημα τι υπήρχε πριν αφήνεται μετέωρο.

Εάν κανείς είναι διατεθειμένος να δεχθεί το επιχείρημα ότι το Big Bang απαιτεί ένα Δημιουργό, τότε δεν είναι μεγάλο άλμα να συμπεράνει ότι ο Δημιουργός θα μπορούσε να καθορίσει τις παραμέτρους (φυσικές σταθερές, φυσικούς νόμους, κλπ.) για να επιτύχει έναν ορισμένο σκοπό. Εάν ο σκοπός συμβαίνει να περιλαμβάνει ένα σύμπαν που θα ήταν κάτι περισσότερο από ένα κενό χωρίς χαρακτηριστικά, τότε έχουμε φθάσει στην επιλογή (3).

Προσπαθώντας να κρίνουμε ανάμεσα στις επιλογές (1) και (3), έρχεται στο νου μου μια χαρακτηριστική παραβολή από το φιλόσοφο John Leslie.[11] Σ' αυτήν την παραβολή ένα άτομο αντιμετωπίζει το εκτελεστικό απόσπασμα, και πενήντα έμπειροι σκοπευτές σημαδεύουν για να τελειώσουν το έργο τους. Η διαταγή δίνεται, οι πυροβολισμοί ηχούν και εντούτοις, με κάποιον τρόπο, όλες οι σφαίρες αστοχούν και ο κατάδικος φεύγει άθικτος.

Πώς μπορεί να εξηγηθεί ένα τόσο αξιοσημείωτο γεγονός; Ο Leslie προτείνει δύο εναλλακτικά ενδεχόμενα, που αντιστοιχούν στις επιλογές μας (1) και (3). Εν πρώτοις, μπορεί να είχαν κάνει την ίδια ημέρα χιλιάδες εκτελέσεις, και αυτοί ακόμη οι καλύτεροι σκοπευτές μπορεί κάποιες φορές να αστοχούν. Οπότε φαίνεται ότι σ' αυτό το ένα άτομο είχε την τύχη να συμβεί συγχρόνως η αστοχία και των πενήντα. Η άλλη επιλογή είναι ότι μάλλον κάτι κατευθυνόμενο συμβαίνει και ότι η φαινομενικά κακή σκόπευση των πενήντα πεπειραμένων σκοπευτών ήταν στην πραγματικότητα από πρόθεση. Ποιο φαίνεται πιο αληθοφανές;

Πρέπει κανείς να αφήσει ανοικτή τη δυνατότητα ότι η μελλοντική έρευνα στη θεωρητική φυσική θα αποδείξει ότι κάποιες από τις δεκαπέντε φυσικές σταθερές, που μέχρι σήμερα έχουν απλώς προσδιοριστεί από την πειραματική παρατήρηση θα μπορούσαν να περιορισθούν ως προς τη δυνατή αριθμητική τιμή τους από κάτι πιο σημαντικό, αλλά μια τέτοια αποκάλυψη δε φαίνεται προς το παρόν στον ορίζοντα. Επιπλέον, όπως και με άλλα επιχειρήματα σ' αυτό το κεφάλαιο που προηγούνται ή ακολουθούν, καμία επιστημονική παρατήρηση δεν μπορεί να φθάσει στο επίπεδο απόλυτης απόδειξης της ύπαρξης του Θεού. Αλλά γι'αυτούς που είναι διατεθειμένοι να θεωρήσουν μια θεϊστική άποψη, η Ανθρωπική Αρχή ασφαλώς προσφέρει ένα ενδιαφέρον επιχείρημα υπέρ της ύπαρξης ενός Δημιουργού.

ΚΒΑΝΤΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΚΑΙ Η ΑΡΧΗ ΤΗΣ ΑΒΕΒΑΙΟΤΗΤΑΣ

Ο Ισαάκ Νεύτων ήταν ένας πιστός που έγραψε περισσότερα για την ερμηνεία της Αγίας Γραφής από όσα για Μαθηματικά και Φυσική, αλλά αυτοί που ήρθαν μετά από αυτόν δε συμμερίσθηκαν όλοι την ίδια πίστη. Στην αρχή του 19ου αιώνα ο μαρκήσιος ντε Λαπλάς, ένας διακεκριμένος Μαθηματικός και Φυσικός, εξέφρασε την άποψη ότι η φύση κυβερνιέται από ένα σύνολο αυστηρών φυσικών νόμων (μερικών γνωστών, μερικών που δεν έχουν ανακαλυφθεί ακόμη), και είναι συνεπώς αδύνατο για τη φύση να ξεφύγει απ' αυτούς τους νόμους. Κατά την άποψη του Λαπλάς αυτή η απαίτηση επεκτείνεται στα μικρότερα σωματίδια, στα πιο απομακρυσμένα μέρη του σύμπαντος και επίσης στα ανθρώπινα όντα και τις λειτουργίες των σκέψεών τους.

Ο Λαπλάς έθετε σαν αξίωμα ότι αφότου δόθηκε στο σύμπαν η αρχική του διαμόρφωση, όλα τα μελλοντικά γεγονότα, περιλαμβανομένων και των ανθρωπίνων εμπειριών του παρελθόντος, του παρόντος και του μέλλοντος, είναι προκαθορισμένα με τρόπο μη αναστρέψιμο. Αυτό αντιπροσώπευε μια ακραία μορφή επιστημονικού ντετερμινισμού, που προφανώς δεν άφηνε θέση για Θεό (εκτός από την αρχή) ή για την ιδέα της ελεύθερης βούλησης. Αυτό προκάλεσε μεγάλη έξαψη στις επιστημονικές και θεολογικές κοινότητες. (Όπως χαρακτηριστικά είπε ο Λαπλάς στο Ναπολέοντα, όταν ερωτήθηκε για το Θεό: *«Δεν χρειάζομαι αυτήν την υπόθεση»*).

Έναν αιώνα αργότερα αυτή η αντίληψη του Λαπλάς για απόλυτο επιστημονικό ντετερμινισμό ανετράπη όχι από θεολογικά επιχειρήματα αλλά από επιστημονικές γνώσεις. Η επανάσταση, η γνωστή με το όνομα Κβαντομηχανική, άρχισε απλά σαν μια προσπάθεια να εξηγηθεί ένα άλυτο από την κλασική φυσική πρόβλημα σχετικό με το φάσμα του φωτός. Βασιζόμενοι σ' έναν αριθμό παρατηρήσεων ο Max Planck και ο A. Einstein έδειξαν ότι το φως δεν παίρνει όλες τις δυνατές τιμές ενέργειας αλλά είναι «κβαντωμένο» σε σωματίδια ορισμένης ακριβούς ενέργειας, γνωστά ως φωτόνια. Κατά βάθος λοιπόν το φως δεν είναι απεριόριστα διαιρετό, αλλά αποτελεί ένα ρεύμα από φωτόνια, ακριβώς όπως η διακριτική ικανότητα μιας ψηφιακής κάμερας δεν μπορεί να γίνει λεπτομερέστερη από ένα απλό πίξελ.

Την ίδια εποχή ο Niels Bohr εξέταζε τη δομή του ατόμου και προβληματιζόταν πώς γίνεται και τα ηλεκτρόνια μπορούν και διατηρούνται σε τροχιά γύρω από τον πυρήνα. Το αρνητικό φορτίο του κάθε ηλεκτρονίου

έπρεπε να το ελκύει προς το θετικό φορτίο του κάθε πρωτονίου στον πυρήνα, καταλήγοντας τελικά σε μια αναπόφευκτη κατάρρευση όλης της ύλης. Ο Bohr δέχθηκε αξιωματικά μια παρόμοια κβαντική εξήγηση, αναπτύσσοντας μια θεωρία ότι τα ηλεκτρόνια μπορούν να υπάρχουν μόνο σε έναν αριθμό ορισμένων καταστάσεων.

Τα θεμέλια της Κλασικής Μηχανικής άρχισαν να τρίζουν αλλά οι πιο βαθιές φιλοσοφικές συνέπειες αυτών των ανακαλύψεων παρουσιάσθηκαν κατόπιν από τον Φυσικό Werner Heisenberg όταν έδειξε πειστικά ότι σ' αυτόν τον παράξενο κβαντικό κόσμο των πολύ μικρών αποστάσεων και λεπτών σωματιδίων, ήταν αδύνατο να μετρηθεί η θέση *και* η ορμή ενός σωματιδίου την ίδια στιγμή με οποιαδήποτε ακρίβεια. Αυτή η αρχή της αβεβαιότητας που έχει το όνομα του Heisenberg ανέτρεψε τον ντετερμινισμό του Λαπλάς με ένα χτύπημα γιατί έδειξε ότι η αρχική διαμόρφωση του σύμπαντος δε θα μπορούσε ποτέ να προσδιορισθεί με τόση ακρίβεια, όπως θα απαιτούσε το προγνωστικό μοντέλο του Λαπλάς.

Κατά τα τελευταία ογδόντα χρόνια οι συνέπειες της Κβαντομηχανικής για μια κατανόηση του νοήματος του σύμπαντος υπήρξαν αντικείμενο πολλών υποθέσεων. Ο Einstein, αν και διαδραμάτισε σημαντικό ρόλο στην αρχική ανάπτυξη της κβαντομηχανικής, αρχικά απέρριψε την έννοια της αβεβαιότητας, με την περίφημη παρατήρηση: *«Ο Θεός δεν παίζει ζάρια»*.

Ο θεϊστής μπορεί να απαντήσει ότι το παιχνίδι δε θα φαινόταν να είναι ζάρια για το Θεό, έστω κι αν είναι για μας. Όπως επισημαίνει ο Hawking: *«Μπορούμε ακόμη να φανταστούμε ότι υπάρχει μια σειρά νόμων που προσδιορίζει πλήρως τα γεγονότα για ένα υπερφυσικό ον το οποίο θα μπορούσε να παρατηρεί την παρούσα κατάσταση του σύμπαντος χωρίς να τη διαταράσσει»*.[12]

Η ΚΟΣΜΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ Η ΥΠΟΘΕΣΗ ΤΟΥ ΘΕΟΥ

Η παραπάνω σύντομη ανασκόπηση της φύσης του σύμπαντος οδηγεί στην επανεκτίμηση της ευλογοφάνειας της υπόθεσης του Θεού με ένα γενικότερο τρόπο. Θυμάμαι τον Ψαλμό 19 όπου ο Δαυίδ λέει: *«Οι ουρανοί διηγούνται δόξαν Θεού, ποίησιν δε χειρών αυτού αναγγέλει το στερέωμα»*. Σαφώς, η επιστημονική κοσμοθεωρία *δεν* είναι τελείως επαρκής για να απαντήσει σε όλα τα ενδιαφέροντα ερωτήματα για την προέλευση του σύμπαντος, και δεν

υπάρχει ριζικά τίποτε σε σύγκρουση ανάμεσα στην ιδέα ενός δημιουργού Θεού και σε ό,τι η επιστήμη έχει ανακαλύψει. Στην πραγματικότητα η υπόθεση Θεός λύνει μερικά βασανιστικά ερωτήματα για το τι συνέβη πριν από το Big Bang και γιατί το σύμπαν φαίνεται τόσο εξαιρετικά ρυθμισμένο για να είμαστε εμείς εδώ.

Για το θεϊστή που οδηγείται από το επιχείρημα του Ηθικού Νόμου (Κεφ. 1) να αναζητήσει ένα Θεό που όχι μόνο έβαλε το σύμπαν σε κίνηση, αλλά ενδιαφέρεται για τα ανθρώπινα όντα, μια τέτοια σύνθεση μπορεί εύκολα να επιτευχθεί. Το επιχείρημα θα διατυπωνόταν κάπως έτσι:

- Εάν υπάρχει Θεός, αυτός είναι υπερφυσικό ον.
- Εάν είναι υπερφυσικός, τότε δεν περιορίζεται από τους φυσικούς νόμους.
- Αν δεν περιορίζεται από τους φυσικούς νόμους, τότε δεν υπάρχει λόγος να περιορίζεται από το χρόνο.
- Αν δεν περιορίζεται από το χρόνο, τότε υπήρξε στο παρελθόν, υπάρχει στο παρόν και θα υπάρχει στο μέλλον.

Οι συνέπειες αυτών των συμπερασμάτων θα περιελάμβαναν:

- Μπορούσε να υπάρχει πριν από το Big Bang και θα μπορούσε να υπάρχει μετά το θάνατο ή το τέλος του σύμπαντος, αν αυτό κάποτε συμβεί.
- Μπορούσε να ξέρει την ακριβή έκβαση του σχηματισμού του σύμπαντος πριν ο σχηματισμός αυτός αρχίσει.
- Μπορούσε να κάνει πρόγνωση για έναν πλανήτη κοντά στο εξωτερικό όριο ενός μέσου σπειροειδούς γαλαξία ότι θα έχει ακριβώς τα κατάλληλα χαρακτηριστικά για να επιτρέπει τη ζωή.
- Μπορούσε να κάνει πρόγνωση ότι ο πλανήτης θα οδηγούσε στην ανάπτυξη πλασμάτων που αισθάνονται, μέσω του μηχανισμού της εξέλιξης, με τη φυσική επιλογή.
- Μπορούσε ακόμη να ξέρει από πριν τις σκέψεις και τις πράξεις αυτών των πλασμάτων, ακόμη κι αν αυτά έχουν ελεύθερη θέληση.

Θα έχω να πω πολύ περισσότερα για τα επόμενα στάδια αυτής της σύνθεσης,

αλλά οι γενικές γραμμές μιας ικανοποιητικής αρμονίας μεταξύ επιστήμης και πίστης είναι τώρα ευδιάκριτες.

Αυτή η προτεινόμενη σύνθεση δεν έχει σκοπό να συγκαλύψει όλα τα προβλήματα και τις περιοχές ασυμφωνίας. Πιστοί ορισμένων θρησκειών στον κόσμο ασφαλώς συναντούν ειδικές δυσκολίες με μερικές από τις λεπτομέρειες της προέλευσης του σύμπαντος που προβλέπει η επιστήμη.

Οι ντεϊστές όπως ο Einstein, που βλέπουν το Θεό να έχει ξεκινήσει όλη τη δημιουργία αλλά κατόπιν να μη δίνει καμία σημασία σε μεταγενέστερες εξελίξεις, είναι γενικά ευχαριστημένοι με τα πρόσφατα συμπεράσματα της Φυσικής και της Κοσμολογίας, με την πιθανή εξαίρεση της αρχής της αβεβαιότητας. Αλλά ο βαθμός αποδοχής των απόψεων αυτών από τις κυριότερες θεϊστικές θρησκείες, ποικίλει κάπως. Η ιδέα μιας περιορισμένης στο χρόνο έναρξης του σύμπαντος δε συντονίζεται τελείως με το Βουδισμό, για τον οποίο ένα ταλαντευόμενο σύμπαν θα ήταν πιο συμβατό. Οι θεϊστικοί, όμως, κλάδοι του Ινδουισμού δε συναντούν καμία αξιόλογη σύγκρουση με το Big Bang. Ούτε οι περισσότεροι (αλλά όχι όλοι) ερμηνευτές του Ισλάμ.

Για την Ιουδαιο-Χριστιανική παράδοση, τα αρχικά λόγια της Γενέσεως (*«...εν αρχή εποίησεν ο Θεός τον ουρανόν και την γην...»*) είναι εξολοκλήρου συμβατά με το Big Bang. Σ' ένα αξιοσημείωτο παράδειγμα ο Πάπας Πίος XII της Ρωμαιοκαθολικής Εκκλησίας υποστήριξε έντονα τη θεωρία του Big Bang και μάλιστα πριν ολοκληρωθεί η επιστημονική της στήριξη.

Όλες οι χριστιανικές ερμηνείες εντούτοις δεν είναι τόσο υποστηρικτικές αυτής της επιστημονικής εικόνας του σύμπαντος. Αυτοί που ερμηνεύουν τη Γένεση απολύτως κατά γράμμα συμπεραίνουν ότι η Γη έχει ηλικία μόλις έξι χιλιάδων ετών, και συνεπώς απορρίπτουν πολλά από τα συμπεράσματα που αναφέραμε. Η θέση τους είναι κατά κάποιον τρόπο κατανοητή σαν μια έκκληση για την αλήθεια: πιστοί σε μια θρησκεία υποστηριζόμενη από ιερά κείμενα, σωστά αντιτίθενται στη χαλαρή ερμηνεία της σημασίας τους. Κείμενα που φαίνεται να περιγράφουν ιστορικά γεγονότα πρέπει να ερμηνεύονται αλληγορικά μόνο αν το απαιτούν ισχυρές αποδείξεις.

Αλλά ανήκει το βιβλίο της Γενέσεως σ' αυτήν την κατηγορία; αναντίρρητα η γλώσσα είναι ποιητική. Δείχνει ποιητική άδεια; (Θα λεχθούν πολύ περισσότερα γι' αυτό σ' ένα επόμενο κεφάλαιο). Αυτό δεν είναι ένα σημερινό μόνο πρόβλημα. Σ' όλη την Ιστορία οι μάχες ανάμεσα σε λιτεραλιστές και αντιλιτεραλιστές μαίνονται. Ο Αγιος Αυγουστίνος, πιθανόν ένας από τους μεγαλύτε-

ρους θρησκευτικούς διανοούμενους, είχε συνειδητοποιήσει πολύ τον κίνδυνο να θεωρούνται τα βιβλικά κείμενα σαν ακριβείς επιστημονικές πραγματείες και έγραψε αναφερόμενος ειδικά στη Γένεση: «*Σε ζητήματα που είναι τόσο σκοτεινά και πέρα από την όρασή μας, βρίσκουμε στην Αγία Γραφή εδάφια που μπορεί να ερμηνευθούν με πολύ διαφορετικούς τρόπους χωρίς προκατάληψη για την πίστη που έχουμε δεχθεί. Σε τέτοιες περιπτώσεις ας μη σπεύδουμε απερίσκεπτα να παίρνουμε θέση σε μια πλευρά, που αν η πρόοδος στην αναζήτηση της αλήθειας ορθώς ανατρέψει αυτή τη θέση θα πέσουμε κι εμείς μαζί της*».[13]

Το επόμενο κεφάλαιο εξετάζει από πιο κοντά τις πλευρές της επιστήμης που είναι αφιερωμένες στη μελέτη της ζωής. Οι ενδεχόμενες συγκρούσεις μεταξύ επιστήμης και πίστης, τουλάχιστον όπως τις αντιλαμβάνονται πολλοί σύγχρονοι σχολιαστές, θα συνεχίσουν να εμφανίζονται. Αλλά θα υποστηρίξω ότι αν εφαρμόσουμε με σύνεση τη συμβουλή του Αγίου Αυγουστίνου, γραμμένη πολύ περισσότερο από χίλια χρόνια πριν χρειασθεί να γίνουμε απολογητικοί σχετικά με το Δαρβίνο, θα μπορέσουμε να βρούμε μια συνεπή και βαθιά ικανοποιητική αρμονία μεταξύ αυτών των κοσμοθεωριών.

Κεφάλαιο 4ο

Η ζωή πάνω στη Γη: τα μικρόβια και ο άνθρωπος

Οι πρόοδοι της επιστήμης στη σημερινή εποχή υπήρξαν επιζήμιες για μερικούς παραδοσιακούς λόγους πίστης στο Θεό. Όταν δεν είχαμε καμία ιδέα για το πώς το σύμπαν ήλθε στην ύπαρξη, ήταν ευκολότερο να το αποδώσουμε σε μια ενέργεια του Θεού, ή σε πολλές ξεχωριστές ενέργειές του. Παρόμοια πριν, οι Κέπλερ, Κοπέρνικος και Γαλιλαίος φέρουν την ανατροπή τον 16ο αιώνα, η τοποθέτηση της Γης στο κέντρο ενός μεγαλοπρεπούς έναστρου ουρανού φαινόταν να αντιπροσωπεύει ένα δυνατό επιχείρημα για την ύπαρξη του Θεού. Αν αυτός μας τοποθέτησε στην κεντρική σκηνή, θα 'πρεπε να έχει δημιουργήσει όλα αυτά για μας. Όταν η ηλιοκεντρική θεωρία υποχρέωσε σε αναθεώρηση αυτής της αντίληψης, πολλοί πιστοί κλονίστηκαν.

Άλλος ένας τρίτος στύλος της πίστης εξακολουθούσε να κρατά σημαντικό βάρος: Η πολυπλοκότητα της ζωής πάνω στη Γη, που αντιπροσώπευε για κάθε λογικό παρατηρητή το εργόχειρο ενός μεγαλοφυούς σχεδιαστή. Όπως θα δούμε, η επιστήμη το έχει τώρα ανατρέψει αυτό. Αλλά εδώ, όπως και στα άλλα δύο επιχειρήματα, θα συνιστούσα στον πιστό να μην αρνηθεί την επιστήμη, αλλά να την αγκαλιάσει. Η κομψότητα της πολυπλοκότητας της ζωής είναι πράγματι αιτία για δέος και για πίστη σε Θεό –αλλά όχι με τον απλό ομαλό τρόπο που πολλοί βρήκαν τόσο αυτονόητο πριν έλθει ο Δαρβίνος.

Το «επιχείρημα από το σχέδιο» χρονολογείται τουλάχιστον από την εποχή του Κικέρωνα. Προβλήθηκε με ιδιαίτερη αποτελεσματικότητα από τον William Paley, το 1802, σ' ένα βιβλίο που είχε μεγάλη επιρροή, *Φυσική Θεολογία, ή Ενδείξεις και Ιδιότητες της Θεότητας, παρμένες από την εικόνα της Φύσης*. Ο Paley, ένας ηθικός φιλόσοφος και Αγγλικανός ιερέας, διατύπωσε την περίφημη αναλογία του ωρολογοποιού:

> *«Διασχίζοντας ένα θαμνότοπο, υποθέστε ότι σκοντάφτει το πόδι μου σε μια πέτρα και με ρωτούν πώς συνέβη η πέτρα να είναι εκεί. Θα μπορούσα ίσως να απαντήσω ότι, αφού δεν ξέρω κάτι διαφορετικό, υπήρχε εκεί ανέκαθεν. Ούτε θα ήταν εύκολο να αποδείξω το αβάσιμο αυτής της απάντησης. Αλλά, ας υποθέσουμε ότι είχα βρει ένα ρολόι στο έδαφος και θα 'πρεπε να ερωτηθώ τώρα πώς συνέβη το ρολόι να είναι σ' αυτό το μέρος. Δεν μπορούσα να σκεφθώ να δώσω την απάντηση που έδωσα πριν, ότι, απ' ό,τι ξέρω, το ρολόι θα 'πρεπε να ήταν ανέκαθεν εκεί ... Το ρολόι πρέπει να είχε κάποιον κατασκευαστή, ότι θα έπρεπε να έχει υπάρξει σε κάποιο μέρος ένας τεχνίτης ή τεχνίτες, που το κατασκεύασαν για το σκοπό που ξέρουμε, που συνέλαβε τη δομή του και σχεδίασε τη χρήση του ...*
>
> *Κάθε ένδειξη επινόησης, κάθε εκδήλωση σχεδιασμού, που διαπιστώνεται στο ρολόι, υπάρχει και στο έργο της φύσης. Με τη διαφορά ότι από τη μεριά της φύσης είναι μεγαλύτερα και περισσότερα και σε ένα βαθμό αυτό ξεπερνά κάθε υπολογισμό.»*[1]

Η ένδειξη της ύπαρξης σχεδίου στη φύση ήταν κυρίαρχη στην ανθρωπό[τητα] κατά το μεγαλύτερο διάστημα της ύπαρξής της. Ο ίδιος ο Δαρβίνος, πριν α[πό] το ταξίδι του με το πλοίο "Beagle", ήταν θαυμαστής των βιβλίων του Paley [και] δήλωνε ότι πειθόταν από αυτήν την άποψη. Εντούτοις, ακόμη και με την α[πλή] λογική υπάρχει ένα ελάττωμα στο επιχείρημα του Paley. Η απόδειξη που π[ρο]τείνει μπορεί να συνοψιστεί ως εξής:

1. Το ρολόι είναι πολύπλοκο.

2. Το ρολόι έχει ένα σοφό σχεδιαστή.
3. Η φύση είναι πολύπλοκη.
4. Συνεπώς η φύση έχει ένα σοφό σχεδιαστή.

Αλλά το γεγονός ότι δύο αντικείμενα έχουν ένα κοινό χαρακτηριστικό (πολυπλοκότητα) δε σημαίνει ότι συμμερίζονται όλα τα χαρακτηριστικά. Σκεφθείτε, για παράδειγμα, το ακόλουθο παράλληλο επιχείρημα:

1. Το ηλεκτρικό ρεύμα του σπιτιού μου αποτελείται από μια ροή ηλεκτρονίων.
2. Το ηλεκτρικό ρεύμα προέρχεται από το εργοστάσιο ηλεκτροπαραγωγής.
3. Ο κεραυνός είναι μια ροή ηλεκτρονίων.
4. Συνεπώς ο κεραυνός προέρχεται από το εργοστάσιο ηλεκτροπαραγωγής.

Όσο γοητευτικό κι αν φαίνεται το επιχείρημα του Paley δεν μπορεί να εξαντλήσει το θέμα. Για να εξηγήσουμε την πολυπλοκότητα της ζωής και την καταγωγή μας πάνω σ' αυτόν τον πλανήτη, πρέπει να εμβαθύνουμε στις εντυπωσιακές αποκαλύψεις για τη φύση των ζώντων όντων που δόθηκαν από τη σημερινή επανάσταση της Παλαιοντολογίας, της Μοριακής Βιολογίας και της Γενετικής. Ένας πιστός δεν έχει να φοβηθεί ότι αυτή η έρευνα θα εκθρονίσει το θείον. Αν ο Θεός είναι όντως παντοδύναμος, δεν απειλείται από τις ασήμαντες προσπάθειές μας να κατανοήσουμε τις λειτουργίες του φυσικού του κόσμου. Και σαν ερευνητές μπορεί κάλλιστα να ανακαλύψουμε από την επιστήμη πολλές ενδιαφέρουσες απαντήσεις στο ερώτημα: *«Πώς λειτουργεί η ζωή;»*. Εκείνο που δεν μπορούμε να ανακαλύψουμε με μόνη την επιστήμη, είναι οι απαντήσεις στα ερωτήματα: *«Τελικά γιατί υπάρχει η ζωή;»* και *«Γιατί βρίσκομαι εδώ;»*.

Η ΚΑΤΑΓΩΓΗ ΤΗΣ ΖΩΗΣ ΣΤΟΝ ΠΛΑΝΗΤΗ ΓΗ

Η επιστήμη αρχίζει να απαντά στο ερώτημα για την πολυπλοκότητα της ζωής με ένα χρονοδιάγραμμα. Ξέρουμε τώρα ότι το σύμπαν έχει ηλικία περίπου 14

δισεκατομμυρίων ετών. Προ 100 ετών δεν ξέραμε ούτε από πότε υπάρχει ο πλανήτης μας. Αλλά κατόπιν, η ανακάλυψη της ραδιενέργειας και της φυσικής διάσπασης μερικών χημικών ισοτόπων έδωσαν μια ωραία και μάλλον ακριβή μέθοδο για να προσδιορίσουμε την ηλικία διαφόρων βράχων της Γης. Η επιστημονική βάση αυτής της μεθόδου περιγράφεται λεπτομερώς στο βιβλίο του Brent Dalrymple, *Η ηλικία της Γης* και στηρίζεται στις γνωστές και πολύ μακρές ημιπεριόδους με τις οποίες τρία ραδιενεργά στοιχεία συνεχώς διασπώνται και μετασχηματίζονται σε διαφορετικά σταθερά στοιχεία: το ουράνιο σιγά-σιγά γίνεται μόλυβδος, το κάλιο γίνεται αργόν, και το πιο εξωτικό στρόντιο γίνεται το σπάνιο στοιχείο που λέγεται ρουβίδιο. Μετρώντας τα ποσά οποιουδήποτε από αυτά τα ζεύγη στοιχείων μπορούμε να εκτιμήσουμε την ηλικία ενός ορισμένου βράχου. Όλες αυτές οι ανεξάρτητες μέθοδοι έδωσαν αποτελέσματα που είναι εντυπωσιακά σύμφωνα, δείχνοντας μια ηλικία της Γης 4,55 δισεκατομμύρια χρόνια με πιθανό λάθος περίπου 1%. Οι παλαιότεροι βράχοι που έχουν χρονολογηθεί στη σημερινή επιφάνεια της Γης είναι περίπου 4 δισεκατομμυρίων ετών, αλλά περίπου 50 μετεωρίτες και ένας αριθμός βράχων της Σελήνης έχουν χρονολογηθεί σαν ηλικίας 4,5 δισεκατομμυρίων ετών.

Όλες οι ενδείξεις που υπάρχουν σήμερα υποδηλώνουν ότι η Γη ήταν ένας πολύ αφιλόξενος τόπος για τα πρώτα της 500 εκατομμύρια χρόνια. Ο πλανήτης δεχόταν μια συνεχή και καταστροφική επίθεση αστεροειδών και μετεωριτών, ένας εκ των οποίων απέσπασε τη Σελήνη από τη Γη. Δεν εκπλήσσει λοιπόν το ότι βράχοι ηλικίας 4 δισεκατομμυρίων ετών ή περισσοτέρων δεν περιέχουν απολύτως καμμία ένδειξη για κάποιο είδος ζωής. Εντούτοις, μόλις 150 εκατομμύρια χρόνια αργότερα, βρίσκονται πολλαπλοί διαφορετικοί τύποι μικροβιακής ζωής· πιθανώς, αυτοί οι μονοκύτταροι οργανισμοί ήταν ικανοί να αποθηκεύσουν πληροφορίες, ίσως χρησιμοποιώντας DNA, και ήσαν ικανοί να αυτοαντιγράφονται, και να εξελίσσονται σε διαφορετικούς τύπους.

Πρόσφατα ο Carl Woese πρότεινε τη βάσιμη υπόθεση ότι σ' αυτήν την ορισμένη εποχή, ανταλλαγή DNA μεταξύ οργανισμών πραγματοποιούνταν[2] εύκολα. Ουσιαστικά η βιόσφαιρα αποτελείτο από ένα μεγάλο αριθμό μικροσκοπικών ανεξαρτήτων κυττάρων, αλλά αυτά αλληλεπιδρούσαν σε μεγάλο βαθμό μεταξύ τους. Αν ένας ορισμένος οργανισμός ανέπτυσσε μια πρωτεΐνη ή σειρά πρωτεϊνών που πρόσφεραν κάποιο πλεονέκτημα, αυτά τα ίδια χαρακτηριστικά μπορούσαν γρήγορα να αποκτηθούν και από τους γείτονές του. Ίσως μ' αυτήν την έννοια η πρώιμη εξέλιξη ήταν μια περισσότερο ομαδική παρά ατομι-

κή λειτουργία. Αυτό το είδος της οριζόντιας μεταβίβασης γονιδίων είναι καλά βεβαιωμένο για τις πιο αρχαίες μορφές βακτηριδίων που υπάρχουν σήμερα στον πλανήτη (αρχαιοβακτηρίδια) και φαίνεται να πρόσφεραν τη δυνατότητα σε νέες ιδιότητες να διαδοθούν γρήγορα.

Αλλά πώς παρουσιάσθηκαν για πρώτη φορά αυτοαντιγραφόμενοι οργανισμοί; Είναι τίμιο να πούμε ότι προς το παρόν απλώς δεν γνωρίζουμε. Καμία υπόθεση δεν πλησιάζει να εξηγήσει πώς στο διάστημα μόνο 150 εκατομμυρίων ετών το προβιολογικό περιβάλλον που υπήρχε στον πλανήτη Γη έδωσε ύπαρξη στη ζωή. Όχι ότι δεν προτάθηκαν λογικοφανείς υποθέσεις, αλλά η στατιστική πιθανότητα ότι εξηγούν την ανάπτυξη της ζωής είναι ακόμη απόμακρη.

Προ πενήντα ετών περίπου, περίφημα πειράματα από τους Stanley Miller και Harold Urey σχημάτισαν ένα μείγμα από νερό και οργανικές ενώσεις που θα μπορούσε να αντιπροσώπευε αρχέγονες συνθήκες στη Γη. Προσθέτοντας μια ηλεκτρική εκκένωση αυτοί οι ερευνητές μπόρεσαν να σχηματίσουν μικρές ποσότητες σημαντικών βιολογικών δομικών λίθων, όπως είναι τα αμινοξέα. Η ανεύρεση μικρών ποσοτήτων παρόμοιων ενώσεων μέσα σε μετεωρίτες που ήρθαν από το διάστημα, προβλήθηκε επίσης σαν επιχείρημα ότι τέτοια πολύπλοκα οργανικά μόρια μπορούν να προκύψουν από φυσικές διαδικασίες μέσα στο σύμπαν.

Πέρα απ' αυτό το σημείο εντούτοις οι λεπτομέρειες γίνονται τελείως εξωπραγματικές. Πώς θα μπορούσε ένα αυτοαντιγραφόμενο μόριο που μεταφέρει πληροφορίες να συγκροτηθεί αυτόματα από τέτοιες ενώσεις; Το DNA με τη σπονδυλική του στήλη από φωσφορικά και σάκχαρα και περίπλοκα διατεταγμένες οργανικές βάσεις στοιβαγμένες με τάξη η μία πάνω στην άλλη και ζευγαρωμένες μαζί σε κάθε σκαλοπάτι της στριμμένης διπλής έλικας, φαίνεται ως ένα μόριο που είναι άκρως απίθανο να έγινε έτσι απλά, ιδίως γιατί το DNA δε φαίνεται να διαθέτει κανένα εγγενές μέσο για να αυτοαντιγράφεται. Πιο πρόσφατα πολλοί ερμηνευτές υπέδειξαν το RNA σαν την ενδεχόμενη αρχική μορφή της ζωής, γιατί το RNA μπορεί να μεταφέρει πληροφορία και σε μερικές περιπτώσεις μπορεί να καταλύει χημικές αντιδράσεις με τρόπους που το DNA δεν μπορεί. Το DNA είναι κάτι σαν το σκληρό δίσκο του κομπιούτερ σας: θεωρείται ότι είναι ένα σταθερό μέσο για να αποθηκεύσετε πληροφορία (αν και, όπως στα κομπιούτερ σας, οι κοριοί και τα μπερδέματα είναι πάντοτε δυνατά). Αντίθετα το RNA μοιάζει περισσότερο σαν ένας κινητός δίσκος,

ταξιδεύει γύρω με τον προγραμματισμό του και μπορεί από μόνο του να προκαλέσει αποτελέσματα. Παρά τις σημαντικές προσπάθειες, εντούτοις από πολλούς ερευνητές, σχηματισμός των βασικών δομών τμημάτων του RNA δεν κατορθώθηκε σ'έναν τύπο πειραμάτων σαν αυτά των Miller και Urey, ούτε έγινε δυνατό να σχεδιασθεί ένα πλήρως αυτοαντιγραφόμενο RNA.

Οι βαθμιαίες δυσκολίες για να προσδιορισθεί μια πειστική εξήγηση για την καταγωγή της ζωής οδήγησε μερικούς επιστήμονες, αξιοσημείωτος μεταξύ αυτών ο Francis Crick (που μαζί με τον James Watson ανακάλυψαν τη διπλή έλικα του DNA), να προτείνουν ότι μορφές ζωής μπορεί να έφθασαν στη Γη από το διάστημα, είτε μεταφερόμενες από μικρά σώματα που έπλεαν στο μεσοαστρικό διάστημα και πιάστηκαν από την έλξη της Γης, ή ακόμη ότι μεταφέρθηκαν εδώ από πρόθεση (ή τυχαία) από κάποιον παλαιό ταξιδιώτη του διαστήματος. Αν και αυτό θα μπορούσε να λύσει την απορία για την εμφάνιση της ζωής στη Γη, δε βοηθάει καθόλου στο τελικό ερώτημα για την καταγωγή της ζωής, γιατί απλώς μεταθέτει αυτό το καταπληκτικό γεγονός σ' έναν άλλο χρόνο και τόπο ακόμη πιο πίσω.

Μια αναφορά έχει θέση εδώ σε μια αντίρρηση που προβάλλεται συχνά από μερικές κριτικές για τη δυνατότητα αυτόματης γένεσης της ζωής στη Γη. βασιζόμενη στο δεύτερο νόμο της Θερμοδυναμικής. Ο δεύτερος νόμος λέει ότι σ' ένα κλειστό σύστημα, όπου ούτε ενέργεια ούτε ύλη μπορεί να μπει ή να βγει, το ποσό της αταξίας (πιο σωστά γνωστής ως «εντροπίας») θα τείνει να αυξάνεται με το χρόνο. Αφού οι μορφές της ζωής έχουν μεγάλη τάξη, μερικοί ισχυρίσθηκαν ότι είναι αδύνατο για τη ζωή να υπάρξει χωρίς έναν υπερφυσικό δημιουργό. Αλλά αυτό προδίδει μια παρανόηση του πλήρους νοήματος του δεύτερου νόμου: η τάξη μπορεί ασφαλώς να αυξηθεί σε κάποιο μέρος του συστήματος (όπως συμβαίνει καθημερινά όταν στρώνετε το κρεβάτι ή σηκώνετε τα πιάτα) αλλά αυτό θα απαιτήσει μια μεταφορά ενέργειας και το συνολικό ποσό αταξίας στο όλο σύστημα μπορεί να μην ελαττωθεί. Στην περίπτωση της προέλευσης της ζωής, το κλειστό κύκλωμα είναι ολόκληρο το σύμπαν, η ενέργεια είναι διαθέσιμη από τον Ήλιο κι έτσι η τοπική αύξηση τάξης που θα αντιπροσώπευε η πρώτη τυχαία συνάθροιση μακρομορίων δε θα παραβίαζε αυτό το νόμο.

Λόγω της αδυναμίας της επιστήμης μέχρι σήμερα να εξηγήσει το μεγάλο ερώτημα της καταγωγής της ζωής, μερικοί θεϊστές προσδιόρισαν την εμφάνιση του DNA και του RNA σαν μια ενδεχόμενη θεϊκή δημιουργική πράξη. Εάν

ο σκοπός του Θεού όταν έφτιαχνε το σύμπαν ήταν να οδηγήσει σε πλάσματα τα οποία θα είχε συντροφιά, δηλαδή τα ανθρώπινα πλάσματα, και αν η πολυπλοκότητα που χρειαζόταν για να ξεκινήσει η διαδικασία της ζωής, ήταν πέρα από την ικανότητα των χημικών στοιχείων του σύμπαντος να συνδυασθούν, δε θα μπορούσε ο Θεός να επέμβει για να ξεκινήσει τη διαδικασία;

Αυτή θα μπορούσε να είναι μια γοητευτική υπόθεση, δεδομένου ότι κανένας σοβαρός επιστήμονας δεν ισχυρίζεται σήμερα ότι είναι διαθέσιμη μια νατουραλιστική εξήγηση για την καταγωγή της ζωής αλλά αυτό ισχύει σήμερα και μπορεί να μην ισχύει αύριο. Μια επιφύλαξη χρειάζεται όταν εισάγουμε ειδική θεία ενέργεια από το Θεό σ' αυτήν ή σ' εκείνην την περιοχή, όπου η επιστημονική εξήγηση σήμερα λείπει. Από τις εκλείψεις του Ήλιου στην αρχαιότητα μέχρι τις κινήσεις των πλανητών στο Μεσαίωνα και την καταγωγή της ζωής σήμερα, αυτή η νοοτροπία του «Θεού των χασμάτων» έχει συχνά προσφέρει κακές υπηρεσίες στη θρησκεία (και συνεπώς στο Θεό, αν είναι δυνατόν). Πίστη που τοποθετεί το Θεό στα χάσματα της σημερινής γνώσης για το φυσικό κόσμο μπορεί να προκαλέσει κρίση αν η πρόοδος της επιστήμης κατόπιν καλύψει αυτά τα χάσματα. Αντιμετωπίζοντας την ατελή κατανόηση του φυσικού κόσμου, οι πιστοί πρέπει να είναι επιφυλακτικοί στο να επικαλούνται το θείον σε περιοχές σημερινής άγνοιας, για να μην οικοδομήσουν ένα άχρηστο θεολογικό επιχείρημα που είναι καταδικασμένο να καταρρεύσει αργότερα. Υπάρχουν αρκετοί λόγοι να πιστεύουμε στο Θεό, συμπεριλαμβανομένων των μαθηματικών αρχών και της τάξης στη δημιουργία. Είναι θετικοί λόγοι, βασιζόμενοι στη γνώση μάλλον παρά σε υποθέσεις από ελλείμματα στηριζόμενες σε (προσωρινή) έλλειψη γνώσης.

Με λίγα λόγια ενώ το ερώτημα για την καταγωγή της ζωής είναι συναρπαστικό, και η αδυναμία της σημερινής επιστήμης να αναπτύξει έναν στατιστικά πιθανό μηχανισμό εξάπτει το ενδιαφέρον, δεν είναι το κατάλληλο μέρος για ένα συνετό άνθρωπο να στοιχηματίσει την πίστη του.

Η ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΑΠΟΛΙΘΩΜΑΤΩΝ

Ενώ ερασιτέχνες και επαγγελματίες επιστήμονες εύρισκαν απολιθώματα επί αιώνες, αυτές οι ανακαλύψεις έφθασαν σε μια ιδιαίτερα εντατική φάση κατά τα τελευταία είκοσι χρόνια. Πολλά από τα χάσματα που υπήρχαν στην κατα-

νόηση της ιστορίας της ζωής στη Γη τώρα συμπληρώνονται με την ανακάλυψη ειδών που εξέλιπαν. Επιπλέον η ηλικία τους μπορεί συχνά να εκτιμηθεί με ακρίβεια, με βάση την ίδια πορεία της ραδιενεργού διάσπασης που χρησίμευσε για να προσδιορίσουμε την ηλικία της Γης.

Το μεγαλύτερο μέρος των οργανισμών που κάποτε έζησαν στη Γη δεν έχουν αφήσει κανένα ίχνος της παρουσίας τους, διότι απολιθώματα σχηματίζονται μόνο σε πολύ ασυνήθιστες συνθήκες (για παράδειγμα, ένα πλάσμα πρέπει να εγκλειστεί σ'ένα ορισμένο είδος λάσπης ή βράχου, χωρίς να το πάρουν από εκεί τα αρπακτικά. Πολλά οστά σαπίζουν και κονιορτοποιούνται. Πολλά πλάσματα διαλύονται). Μ'αυτά τα δεδομένα, είναι τώρα μάλλον άξιο απορίας το ότι έχουμε τώρα τέτοιον πλούτο πληροφοριών για οργανισμούς που έχουν ζήσει πάνω σ'αυτόν τον πλανήτη.

Το χρονοδιάγραμμα που αποκαλύπτεται από την καταγραφή των απολιθωμάτων είναι θλιβερά ανεπαρκές, εντούτοις πολύ χρήσιμο. Για παράδειγμα, μόνο μονοκύτταροι οργανισμοί παρουσιάζονται σε στρώματα παλαιότερα των 550 εκατομμυρίων ετών, μολονότι είναι δυνατό να υπήρξαν και πιο πολύπλοκοι οργανισμοί προηγουμένως. Αιφνιδίως εδώ και 550 εκατομμύρια χρόνια ένας μεγάλος αριθμός ασπόνδυλων σημαντικών σχηματισμών παρουσιάζεται στη σειρά των απολιθωμάτων. Αυτό συχνά αναφέρεται σαν η Καμβριανή Έκρηξη και εξιστορείται με πολύ ευανάγνωστο τρόπο από τον αείμνηστο Stephen Jaf Gould, τον πιο παθιασμένο και λυρικό συγγραφέα της γενιάς του για την εξέλιξη, στο βιβλίο του *Wonderful Life*. Ο ίδιος ο Gould αναρωτιόταν πώς μπορούσε με την εξέλιξη να εξηγηθεί η αξιοσημείωτη ποικιλία σωματικών μορφών που παρουσιάσθηκε σε τόσο μικρό διάστημα χρόνου. (Άλλοι ειδικοί εντυπωσιάσθηκαν λιγότερο με την άποψη ότι το Κάμβριον είναι μια ασυνέχεια στην πολυπλοκότητα της ζωής, αλλά τα έργα τους δε διαδόθηκαν τόσο ευρέως στο γενικό κοινό. Η λεγόμενη Καμβριανή Έκρηξη, για παράδειγμα, μπορεί να οφείλεται σε συνθήκες που επέτρεψαν απολίθωση μεγάλου αριθμού ειδών που είχαν στην πραγματικότητα υπάρξει για εκατομμύρια χρόνια).

Ενώ έγιναν προσπάθειες από μερικούς θεϊστές να υποστηρίξουν ότι η Καμβριανή Έκρηξη είναι ένδειξη επέμβασης μιας υπερφυσικής δύναμης, η προσεκτική εξέταση των γεγονότων δε φαίνεται να το εγγυάται αυτό. Είναι άλλο ένα επιχείρημα τύπου «Θεού των χασμάτων» και πάλι οι πιστοί δε θα ήταν φρόνιμο να εξαρτήσουν την πίστη τους από μια τέτοια υπόθεση.

Οι σημερινές γνώσεις μαρτυρούν ότι η ξηρά παρέμενε άγονος μέχρι περίπου 400 εκατομμύρια χρόνια πριν από σήμερα, οπότε εμφανίσθηκαν φυτά στην ξερή γη, προερχόμενα από υδρόβιες μορφές ζωής. Μόλις 30 εκατομμύρια χρόνια αργότερα, ζώα επίσης μετακινήθηκαν στην ξηρά. Κάποτε αυτό το στάδιο έδειχνε ένα άλλο χάσμα: φαινόταν να υπάρχουν λίγες μεταβατικές μορφές ανάμεσα στα πλάσματα της θάλασσας και στα τετράποδα της ξηράς, στον κατάλογο των απολιθωμάτων. Πρόσφατες ανακαλύψεις όμως τεκμηρίωσαν πειστικά παραδείγματα αυτής της μετάβασης.[3]

Αρχίζοντας πριν από 230 εκατομμύρια έτη περίπου, οι δεινόσαυροι κυριάρχησαν στη γη. Είναι τώρα γενικά παραδεκτό ότι η βασιλεία τους βρήκε απότομο και καταστροφικό τέλος, περίπου πριν από 65 εκατομμύρια έτη με τη σύγκρουση της Γης με ένα μεγάλο αστεροειδή που έπεσε στην ευρύτερη περιοχή, εκεί που βρίσκεται σήμερα η Χερσόνησος του Yucatan. Λεπτή σκόνη εκσφενδονίστηκε από αυτήν την τρομακτική σύγκρουση, και οι καταστρεπτικές κλιματικές αλλαγές που προήλθαν από αυτή τη μεγάλη ποσότητα σκόνης στην ατμόσφαιρα, προφανώς ήταν πολύ μεγάλες για το κυρίαρχο είδος των δεινοσαύρων, καταλήγοντας στο θάνατό τους και στην επακόλουθη αύξηση των θηλαστικών.

Αυτή η παλαιά σύγκρουση του αστεροειδούς είναι ένα συγκλονιστικό γεγονός. Μπορεί να ήταν ο μόνος δυνατός τρόπος για να εξαλειφθούν οι δεινόσαυροι και να ακμάσουν τα θηλαστικά. Πιθανόν δε θα είμαστε εδώ αν αυτός ο αστεροειδής δεν είχε χτυπήσει το Μεξικό.

Πολύς κόσμος δείχνει ιδιαίτερο ενδιαφέρον για τον κατάλογο των ανθρώπινων απολιθωμάτων και εδώ επίσης οι ανακαλύψεις των τελευταίων δεκαετιών υπήρξαν πολύ αποκαλυπτικές. Οστά περισσότερων από δώδεκα ειδών ανθρωπιδών ανακαλύφθηκαν στην Αφρική, με σταθερά αυξανόμενη κρανιακή χωρητικότητα. Τα πρώτα δείγματα που αναγνωρίζουμε ότι ανήκουν στο σημερινό Homo Sapiens χρονολογούνται πριν από 195.000 έτη. Άλλοι κλάδοι της ανάπτυξης των ανθρωπιδών φαίνεται να βρήκαν κακό τέλος: οι νεαντερντάλιοι που υπήρχαν στην Ευρώπη προ 30.000 ετών και οι πρόσφατα ανακαλυφθέντες “hobbits”, μικροσκοπικοί άνθρωποι με μικρό εγκέφαλο που ζούσαν στη νήσο Flores της Ινδονησίας μέχρι την εξαφάνισή τους, πολύ πρόσφατα, προ 13.000 ετών.

Μολονότι υπάρχουν πολλές ατέλειες στον κατάλογο των απολιθωμάτων και πολλά προβλήματα περιμένουν λύση, ουσιαστικά όλα τα ευρήματα συνη-

γορούν με την αντίληψη ενός δένδρου της ζωής αποτελουμένου από συγγενείς οργανισμούς. Αρκετές ενδείξεις υπάρχουν για μεταβατικές μορφές από ερπετά σε πτηνά, κι από ερπετά σε θηλαστικά. Επιχειρήματα ότι αυτό το μοντέλο δεν μπορεί να εξηγήσει μερικά είδη, όπως οι φάλαινες, έπεσαν γενικά στο περιθώριο, καθώς κατοπινή έρευνα αποκάλυψε την ύπαρξη μεταβατικών ειδών, συχνά ακριβώς στο χρόνο και τον τόπο που η εξελικτική θεωρία προέβλεπε.

Η ΕΠΑΝΑΣΤΑΤΙΚΗ ΙΔΕΑ ΤΟΥ ΔΑΡΒΙΝΟΥ

Γεννημένος το 1809, ο Charles Darwin στην αρχή σπούδαζε για να γίνει ένας κληρικός της Εκκλησίας της Αγγλίας, αλλά ανέπτυξε ένα βαθύ ενδιαφέρον για το νατουραλισμό. Ενώ ο νεαρός Δαρβίνος εντυπωσιάσθηκε στην αρχή από το «επιχείρημα του ωρολογοποιού» του Paley κι έβλεπε σχέδιο στη φύση σαν απόδειξη μιας θείας προέλευσης, οι απόψεις του άρχισαν να αλλάζουν όταν ταξίδεψε με το πλοίο Beagle από το 1831 έως το 1836. Επισκέφθηκε τη Νότιο Αμερική και τις νήσους Γκαλαπάγκος, όπου εξέτασε τα απολιθωμένα λείψανα παλαιών οργανισμών και παρατήρησε τη διαφορετικότητα των μορφών της ζωής σε απομονωμένα περιβάλλοντα.

Οικοδομώντας πάνω σ' αυτές τις παρατηρήσεις και βασιζόμενος σε πρόσθετη εργασία παραπάνω από είκοσι ετών, ο Δαρβίνος ανέπτυξε τη θεωρία της εξέλιξης δια της φυσικής επιλογής. Το 1859, αντιμετωπίζοντας την πιθανότητα να τον προλάβει δημοσιογραφικά ο Alfred Russel Wallace, τελικά έγραψε και δημοσίευσε τις ιδέες του στο βαθιάς επιρροής βιβλίο *Η καταγωγή των ειδών* (*The origin of Species*). Αναγνωρίζοντας ότι τα επιχειρήματα σ'αυτό το βιβλίο ήταν πιθανό να έχουν επιπτώσεις μεγάλης έκτασης, ο Δαρβίνος σεμνά σχολίασε προς το τέλος του βιβλίου: *«Όταν οι απόψεις που προτείνονται από εμένα σ'αυτό το τεύχος και από τον Wallace, ή όταν ανάλογες απόψεις για την καταγωγή των ειδών θα γίνουν γενικά αποδεκτές, μπορούμε αμυδρά να προβλέψουμε ότι θα υπάρξει μια σημαντική επανάσταση στη φυσική ιστορία!»*.[4]

Ο Δαρβίνος υποστήριξε ότι όλα τα ζώντα είδη προέρχονται από μια μικρή ομάδα κοινών προγόνων, ίσως μόνο έναν. Υποστήριξε ότι η ποικιλία μέσα σ' ένα είδος συμβαίνει τυχαία, και ότι η επιβίωση ή η εξαφάνιση του κάθε οργανισμού εξαρτάται από την ικανότητά του να προσαρμοσθεί στο περιβάλλον. Αυτό το ονόμασε φυσική επιλογή. Αναγνωρίζοντας τον ενδεχόμενα εκρηκτι-

κό βαθμό της αντιλογίας, έκανε νύξη ότι θα μπορούσε η ίδια πορεία να εφαρμοσθεί και στο ανθρώπινο γένος, και το ανέπτυξε αυτό πληρέστερα σ' ένα επόμενο βιβλίο, *Η καταγωγή του ανθρώπου* (*The Descent of Man*).

Η καταγωγή των ειδών πυροδότησε άμεση και εντατική διαμάχη ενώ η αντίδραση από θρησκευτικούς παράγοντες δεν ήταν τόσο καθολικά αρνητική όπως συχνά παριστάνεται σήμερα.

Πράγματι, ο αξιόλογος προτεστάντης Θεολόγος Benjamin Warfield του Princeton δέχθηκε την εξέλιξη σαν *«μια θεωρία για τη μέθοδο της Θείας Πρόνοιας»*[5] υποστηρίζοντας ότι η ίδια η εξέλιξη πρέπει να είχε έναν υπερφυσικό δημιουργό.

Υπάρχουν διάφοροι μύθοι για τη δημόσια αντίδραση στο Δαρβίνο. Για παράδειγμα, ενώ υπήρξε μια περίφημη αντιλογία μεταξύ του Thomas H. Huxley (ένθερμου υποστηρικτή της εξέλιξης) και του Επισκόπου Samuel Wilberforce, ο Huxley μάλλον δεν είπε (όπως λέει ο μύθος) ότι δεν ντρέπεται να έχει έναν πίθηκο για πρόγονο και θα ντρεπόταν μόνο να έχει σχέση με οποιονδήποτε συσκοτίζει την αλήθεια. Επιπλέον ο Δαρβίνος κάθε άλλο παρά εξοστρακίσθηκε από τη θρησκευτική κοινότητα. Τελικά θάφτηκε στο Αββαείο του Westminster.

Ο ίδιος ο Δαρβίνος ανησυχούσε πολύ για τις συνέπειες της θεωρίας του πάνω στη θρησκευτική πίστη, μολονότι στο *Η καταγωγή των ειδών* έκανε τον κόπο να αποδείξει μια δυνατή αρμονική ερμηνεία. *«Δε βλέπω κανένα λόγο γιατί οι απόψεις που παρουσιάζονται σ'αυτό το βιβλίο θα κλόνιζαν τα θρησκευτικά αισθήματα οποιουδήποτε... Ένας διάσημος συγγραφέας και κληρικός μου έγραψε ότι έμαθε βαθμιαία να βλέπει ότι είναι εξίσου ευγενής μια αντίληψη για τη θεότητα, το να πιστεύει ότι δημιούργησε λίγες αρχικές μορφές ικανές να αυτοαναπτυχθούν σε άλλες αναγκαίες μορφές, όσο και το να πιστεύει ότι χρειαζόταν μια νέα πράξη δημιουργίας για να συμπληρώσει τα κενά που προκάλεσε η ενέργεια των νόμων της».*[6]

Ο Δαρβίνος ακόμη κλείνει το *Η καταγωγή των ειδών* με την εξής πρόταση: *«Υπάρχει μια μεγαλοπρέπεια σ' αυτή τη θεώρηση της ζωής, με τις διάφορες δυνάμεις της, που εμφυσήθηκαν αρχικά από το Δημιουργό σε λίγες μορφές ή σε μία. Και στο ότι ενώ αυτός ο πλανήτης συνέχιζε να περιφέρεται σύμφωνα με το σταθερό νόμο της βαρύτητας, από ένα τόσο απλό ξεκίνημα, ατέλειωτες μορφές πιο ωραίες και πιο αξιοθαύμαστες αναπτύχθηκαν και αναπτύσσονται».*[7]

Οι προσωπικές πεποιθήσεις του Δαρβίνου μένουν αμφίβολες και φαίνεται

να μεταβάλλονταν κατά τα τελευταία χρόνια της ζωής του. Κάποτε είπε: *«Αγνωστικιστής θα ήταν η πιο σωστή περιγραφή της πνευματικής μου κατάστασης»*. Άλλη εποχή έγραψε ότι ήταν τόσο πολύ προβληματισμένος από το ότι *«είναι άκρως δύσκολο, ή μάλλον αδύνατο να θεωρήσουμε αυτό το τεράστιο και θαυμάσιο σύμπαν, συμπεριλαμβανομένου και του ανθρώπου με την ικανότητά του να βλέπει πολύ πίσω και πολύ μακριά στο μέλλον, σαν το αποτέλεσμα τυφλής τύχης και ανάγκης. Όταν σκέπτομαι έτσι αισθάνομαι αναγκασμένος να βλέπω μια πρώτη αιτία που έχει ένα μεγαλοφυή νου και κάπως ανάλογο μ'αυτόν του ανθρώπου. Και δικαιούμαι να λέγομαι θεϊστής»*.[8]

Κανένας σοβαρός βιολόγος σήμερα δεν αμφιβάλλει ότι η θεωρία της εξέλιξης εξηγεί τη μεγαλειώδη πολυπλοκότητα και διαφορετικότητα της ζωής. Πράγματι η σχέση όλων των ειδών, διαμέσου του μηχανισμού της εξέλιξης. έχει μια τόσο βαθιά θεμελίωση για την κατανόηση ολόκληρης της Βιολογίας. ώστε είναι δύσκολο να φαντασθούμε πώς θα μπορούσε κανείς να μελετήσει τη ζωή χωρίς αυτήν. Εντούτοις ποιο πεδίο της επιστημονικής έρευνας προκάλεσε περισσότερη τριβή με τις θρησκευτικές αντιλήψεις από την εξελικτική ιδέα του Δαρβίνου; Από την κωμική «δίκη των πιθήκων» του Scopes, το 1925, μέχρι τις σημερινές διαμάχες στις Ηνωμένες Πολιτείες για τη διδασκαλία της εξέλιξης στα σχολεία, αυτή η μάχη δεν λέει να τελειώσει.

DNA – ΤΟ ΚΛΗΡΟΝΟΜΙΚΟ ΥΛΙΚΟ

Η οξυδέρκεια του Δαρβίνου ήταν πολύ αξιοσημείωτη γιατί δεν είχε κάποια φυσική βάση. Χρειάσθηκε ένας αιώνας εργασίας για να ανακαλύψουμε πώς ακριβώς θα μπορούσαν να υπάρξουν τροποποιήσεις στο βιβλίο οδηγιών της ζωής που να συμβιβάζονται με την ιδέα του Δαρβίνου για «καταγωγή με τροποποίηση».

Ο Gregor Mendel, ένας μάλλον άσημος Αυγουστινιανός μοναχός εκεί που είναι τώρα η Τσεχική Δημοκρατία, ήταν ένας σύγχρονος του Δαρβίνου και είχε διαβάσει την *Καταγωγή των Ειδών*, αλλά πιθανώς ποτέ δεν συναντήθηκαν. Ο Mendel ήταν ο πρώτος που απέδειξε ότι η κληρονομικότης μπορούσε να έρχεται σε ξεχωριστά πακέτα πληροφορίας. Με επίπονα πειράματα με φυτά μπιζελιών στον κήπο του μοναστηριού του, συμπέρανε ότι κληρονομικοί παράγοντες εμπλεκόμενοι σε τέτοιες ιδιότητες, όπως η ρυτιδωμένη ή ομαλή επι-

φάνεια των μπιζελιών, ρυθμίζονταν από μαθηματικούς κανόνες. Δεν ήξερε τι είναι γονίδιο αλλά οι παρατηρήσεις του υπαγόρευαν ότι κάτι σαν γονίδιο πρέπει να υπάρχει.

Η εργασία του Mendel αγνοήθηκε γενικά επί 35 χρόνια. Οπότε, σε μια από τις αξιοσημείωτες συμπτώσεις που κάποτε συμβαίνουν στην ιστορία της επιστήμης, ξαναανακαλύφθηκε συγχρόνως από τρεις άλλους επιστήμονες, μέσα σε λίγους μήνες από την είσοδο του 20ού αιώνα.

Στις περίφημες μελέτες του για τις «συγγενείς ανωμαλίες του μεταβολισμού», σπάνιες αρρώστιες που εμφανίστηκαν σε μερικές οικογένειες στην ιατρική του πράξη, ο Archibald Garrod μπόρεσε να αποδείξει αποκλειστικά ότι οι νόμοι του Mendel ίσχυαν και για τους ανθρώπους, και ότι αυτές οι διαταραχές έρχονταν σαν συνέχεια του ίδιου είδους κληρονομικότητας μ'αυτούς που ο Mendel είχε διαπιστώσει στα φυτά.

Ο Mendel και ο Garrod πρόσθεσαν μαθηματικό χαρακτήρα στην έννοια της κληρονομικότητας στους ανθρώπους, μολονότι φυσικά η διαπίστωση κληρονομικών χαρακτηριστικών, όπως το χρώμα του δέρματος και των ματιών, ήταν εύκολη για κάθε προσεκτικό παρατηρητή του είδους μας. Ο μηχανισμός που ήταν πίσω από αυτά τα σχήματα έμενε, εντούτοις, σκοτεινός γιατί κανένας δεν είχε με επιτυχία συμπεράνει τη χημική βάση της κληρονομικότητας. Πολλοί ερευνητές του πρώτου ήμισυ του 20ού αιώνα δέχονταν ότι τα κληρονομικά χαρακτηριστικά πρέπει να μεταφέρονταν από πρωτεΐνες, γιατί αυτές φαίνονταν να είναι τα πιο διαφορετικά μόρια των ζώντων όντων.

Ήταν μόλις το 1944 που τα μικροβιολογικά πειράματα των Oswald T. Avery, Colin M. McLeod και Maclyn McCarty, έδειξαν ότι ήταν το DNA, όχι η πρωτεΐνη, που ήταν ικανό να μεταβιβάσει κληρονομικά χαρακτηριστικά. Μολονότι η ύπαρξη του DNA ήταν γνωστή από 100 χρόνια πριν, εθεωρείτο προηγουμένως να μην είναι τίποτε περισσότερο από ένα δομικό υλικό μέσα στον πυρήνα, χωρίς ιδιαίτερη σημασία.

Σε λιγότερο από μια δεκαετία αργότερα, δόθηκε μια αληθινά όμορφη και κομψή απάντηση στη φύση της κληρονομικότητας. Ο μανιασμένος αγώνας δρόμου για τον προσδιορισμό της χημικής δομής του DNA κερδήθηκε το 1953 από τους James Watson και Francis Crick, όπως εξιστορείται στο ευχάριστο βιβλίο του Watson, *Η διπλή έλικα*. Ο Watson, ο Crick και ο Maurice Wilkins, χρησιμοποιώντας δεδομένα που έδωσε η Rosalind Franklin, μπόρεσαν να συμπεράνουν ότι το μόριο του DNA έχει το σχήμα μιας διπλής έλικας, μιας πε-

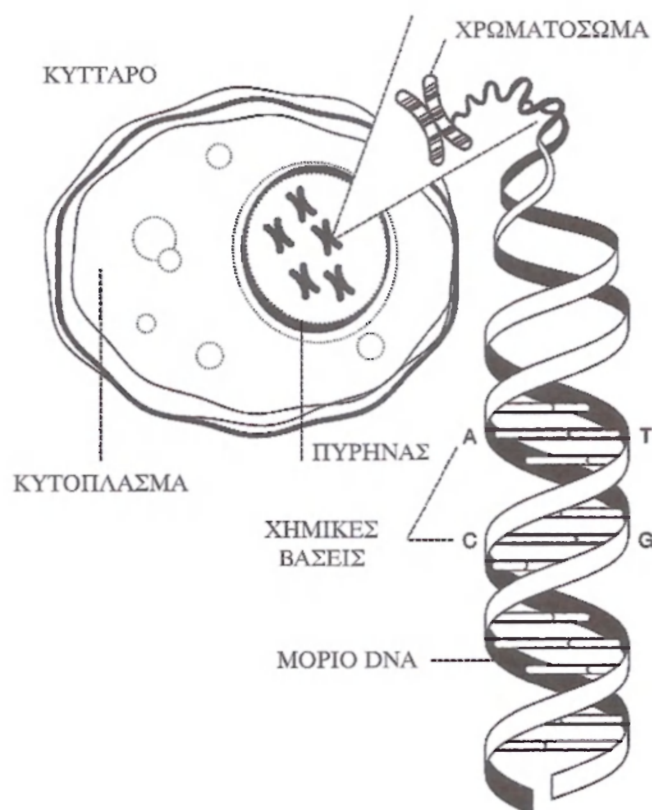
ριστροφικής ανεμόσκαλας, και ότι η ικανότητα του να μεταφέρει πληροφορίες προσδιορίζεται από τη σειρά των χημικών ενώσεων που περιέχουν τα σκαλιά της ανεμόσκαλας.

Ως χημικός, που γνωρίζω πόσο εξαιρετικές είναι πράγματι οι ιδιότητες του DNA, και πόσο λαμπρή η λύση μ'αυτό του προβλήματος της κωδικοποίησης της ζωής, αισθάνομαι δέος γι'αυτό το μόριο. Ας προσπαθήσω να σας εξηγήσω πόσο κομψό είναι πραγματικά το DNA:

Όπως δείχνει η Εικόνα 4.1, το μόριο του DNA έχει έναν αριθμό αξιοσημείωτων χαρακτηριστικών. Η εξωτερική σπονδυλική του στήλη είναι καμωμένη από μια μονότονη αλυσίδα από φωσφορικά και σάκχαρα, αλλά το ενδιαφέρον υλικό βρίσκεται στο εσωτερικό. Τα σκαλοπάτια της ανεμόσκαλας αποτελούνται από συνδυασμούς τεσσάρων χημικών ενώσεων που λέγονται «βάσεις». Ας τις ονομάσουμε (από τα πραγματικά χημικά ονόματα αυτών των βάσεων του DNA) A, C, G και T. Κάθε μία από αυτές τις χημικές βάσεις έχει ένα ειδικό σχήμα.

Φαντασθείτε τώρα ότι από αυτά τα τέσσερα σχήματα, το σχήμα A μπορεί να ταιριάξει καλά σ' ένα σκαλοπάτι μόνο με το σχήμα T, και το σχήμα G μπορεί να ταιριάξει μόνο με το σχήμα C. Αυτά είναι τα «ζεύγη των βάσεων». Τώρα μπορείτε να φανταστείτε το μόριο του DNA ως μια ελικοειδή σκάλα με κάθε σκαλοπάτι να αποτελείται από ένα ζεύγος βάσεων. Υπάρχουν τέσσερα δυνατά σκαλοπάτια: A-T, T-A, C-G και G-C. Αν μια βάση πάθει βλάβη σε οποιαδήποτε αλυσίδα του DNA, μπορεί να διορθωθεί αναφορικά με την άλλη αλυσίδα: η μόνη δυνατή αντικατάσταση ενός T, για παράδειγμα, είναι ένα άλλο T. Ίσως το πιο κομψό είναι ότι η διπλή έλικα αμέσως προδίδει έναν τρόπο αυτοαντιγραφής της, γιατί κάθε ταινία μπορεί να χρησιμεύσει σαν καλούπι για το σχηματισμό μιας νέας. Όταν σχίσετε όλα τα ζεύγη στη μέση, κόβοντας την ανεμόσκαλά σας στη μέση κάθε βαθμίδας, κάθε μισή σκάλα περιέχει όλη την πληροφορία που χρειάζεται για να αναπαράγουμε ένα πλήρες αντίγραφο της αρχικής.

Ως μια πρώτη προσέγγιση μπορεί λοιπόν κανείς να σκεφθεί ότι το DNA είναι ένα πληροφοριακό γραπτό, ένα πρόγραμμα υπολογιστού εγκατεστημένο στον πυρήνα του κυττάρου. Η κωδικοποιητική γλώσσα του έχει μόνο τέσσερα γράμματα (ή δύο bits στη γλώσσα των υπολογιστών) στο αλφάβητο του. Μια ειδική οδηγία, γνωστή σαν ένα γονίδιο, σχηματίζεται από εκατοντάδες ή χιλιάδες γράμματα του κώδικα. Όλες οι περίτεχνες λειτουργίες του κυττάρου,



Εικόνα 4.1. Η διπλή έλικα του DNA. Η πληροφορία μεταφέρεται απο τη σειρά των χημικών βάσεων (A, C, G, και T). Το DNA είναι συσκευασμένο σε χρωματοσώματα που βρίσκονται στον πυρήνα κάθε κυττάρου.

ακόμα και σε έναν πολύπλοκο οργανισμό όπως είμαστε εμείς, πρέπει να κατευθύνονται από τη σειρά των γραμμάτων στο γραπτό.

Στην αρχή οι επιστήμονες δεν είχαν καμία ιδέα πώς «περπατούσε» στην πραγματικότητα το πρόγραμμα. Αυτό το αίνιγμα λύθηκε καθαρά με την ανακάλυψη του «αγγελιαφόρου RNA». Η πληροφορία του DNA που σχηματίζει ένα ειδικό γονίδιο, αντιγράφεται σ'ένα απλής αλυσίδας μόριο RNA, κάτι σαν μια μισή σκάλα με τα σκαλοπάτια της να αιωρούνται από μια μόνο πλευρά. Αυτή η μισή σκάλα μετακινείται από τον πυρήνα του κυττάρου (την αποθήκη της πληροφορίας) στο κυτταρόπλασμα (ένα πολύ πολύπλοκο πήγμα, μείγμα πρωτεϊνών, λιπιδίων και υδατανθράκων) όπου μπαίνει σ' ένα μικρό πρωτεϊνι-

κό εργαστήριο που λέγεται ριβόσωμα. Ένα συνεργείο από έξυπνους μεταφραστές στο εργαστήριο τότε διαβάζουν τις βάσεις που εξέχουν από τη μισή σκάλα του αγγελιαφόρου RNA που κολυμπάει, για να υλοποιήσουν την πληροφορία αυτού του μορίου σε μια πρωτεΐνη, αποτελούμενη από αμινοξέα. Τρία σκαλοπάτια πληροφοριών του RNA φτιάχνουν ένα αμινοξύ. Αυτές οι πρωτεΐνες κάνουν τις λειτουργίες του κυττάρου και εξασφαλίζουν τη δομική ακεραιότητά του (Εικόνα 4.2).

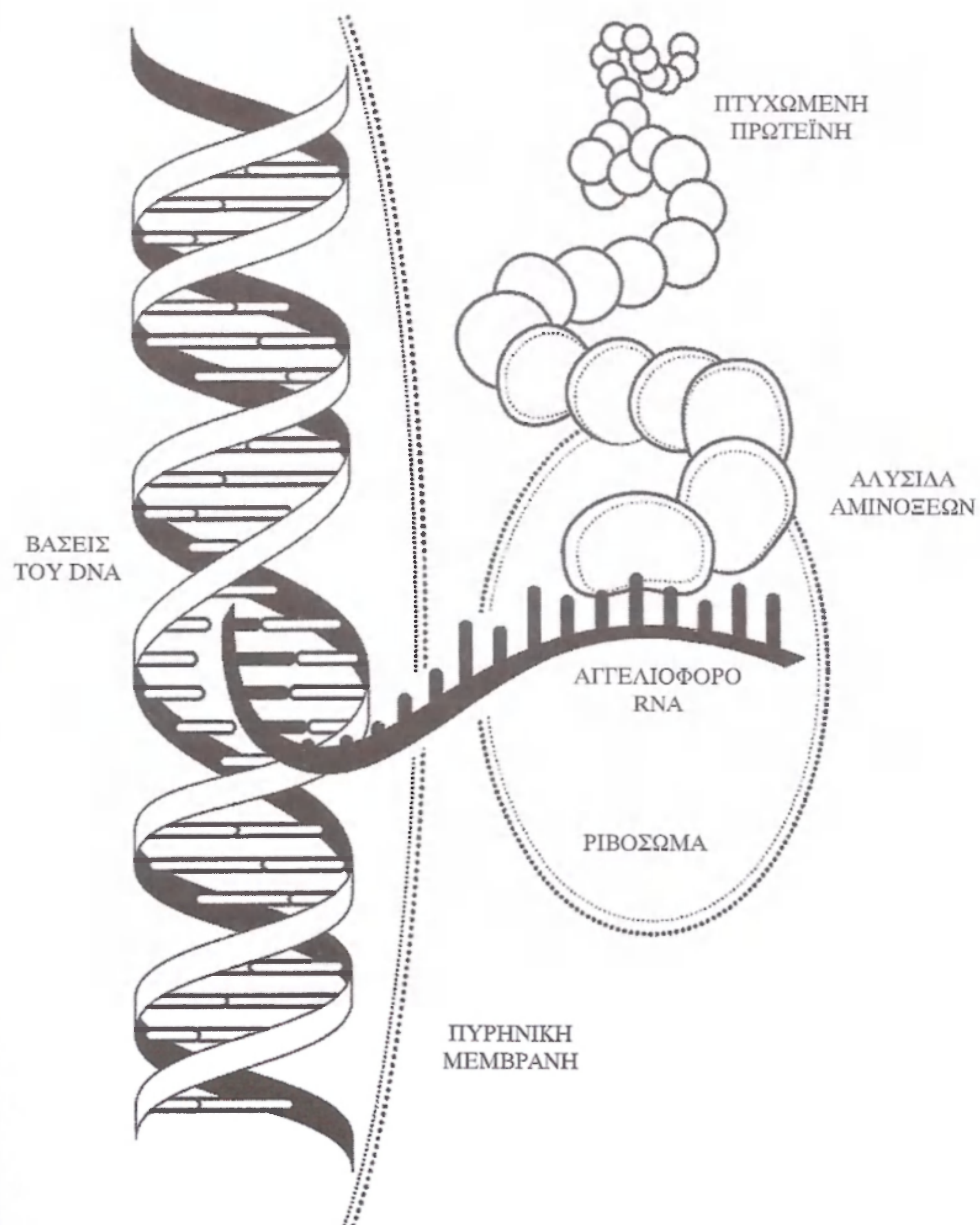
Αυτή η σύντομη περιγραφή σκιαγραφεί μόνο επιφανειακά την κομψότητα του DNA, του RNA και των πρωτεϊνών, που εξακολουθεί να είναι μια πηγή δέους και θαυμασμού. Υπάρχουν 64 δυνατοί συνδυασμοί τριών γραμμάτων απο τα A, C, T και G, αλλά μόνο 20 αμινοξέα. Αυτό σημαίνει ότι πρέπει να υπάρχει έμφυτος πλεονασμός. Για παράδειγμα, GAA στο DNA και RNA κωδικοποιεί για το αμινοξύ που λέγεται γλουταμινικό οξύ, αλλά το ίδιο κάνει και το GAG.

Έρευνες σε πολλούς οργανισμούς, από τα βακτήρια έως τους ανθρώπους, αποκάλυψαν ότι αυτός ο «γενετικός κώδικας», με τον οποίο η πληροφορία του DNA και του RNA μεταφράζεται σε πρωτεΐνες, είναι ομοιόμορφος σε όλους τους γνωστούς οργανισμούς. Κανένας πύργος Βαβέλ δε θα ήταν δυνατός στη γλώσσα της ζωής. Το GAG σημαίνει γλουταμινικό οξύ στη γλώσσα των βακτηριδίων του εδάφους, στο σπόρο της μουστάρδας, στον αλιγάτορα και στη θεία σας τη Γερτρούδη.

Αυτές οι πρόοδοι γέννησαν τη Μοριακή Βιολογία. Η ανακάλυψη διαφόρων άλλων θαυμάτων, περιλαμβανομένων των πρωτεϊνών που δρουν σαν ψαλίδι ή κόλλα, έδωσαν τη δυνατότητα στους επιστήμονες να χειρίζονται το DNA και το RNA, ράβοντας μαζί κομμάτια από αυτά τα πληροφοριακά μόρια από διαφορετικές πηγές. Αυτή η συλλογή μοριακών βιολογικών εργαστηριακών παιχνιδιών, γενικά αναφερόμενη σαν ανασυνδυασμός του DNA έχει εμπνεύσει ένα ολόκληρο νέο πεδίο βιοτεχνολογίας, και μαζί με άλλες προόδους υπόσχεται επανάσταση στη θεραπεία πολλών νοσημάτων.

Η ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΑΛΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΟΙ ΣΥΝΕΠΕΙΕΣ ΤΗΣ

Για τον πιστό που προηγουμένως δέχθηκε το επιχείρημα από το «σχέδιο», σαν μια υποχρεωτική απόδειξη του ρόλου του Θεού στη δημιουργία της ζωής, τα συμπεράσματα που παρουσιάσθηκαν σ' αυτό το κεφάλαιο μπορεί να φανούν



Εικόνα 4.2. Η ροή της πληροφορίας στη μοριακή βιολογία DNA → RNA → πρωτεΐνη.

ανησυχητικά. Δεν υπάρχει αμφιβολία ότι πολλοί αναγνώστες έχουν σκεφθεί από μόνοι τους ή έχουν διδαχθεί σε διάφορες θρησκευτικές τοποθετήσεις ότι η έκτακτη ομορφιά ενός άνθους ή το πέταγμα ενός αετού μπορεί να προέλθει μόνον ως συνέπεια μιας υπερφυσικής σοφίας που αγαπούσε την πολυπλοκότητα, τη διαφορετικότητα και την ομορφιά. Αλλά τώρα που οι μοριακοί μηχανισμοί, γενετικές οδοί, και φυσική επιλογή παρουσιάσθηκαν για να εξηγήσουν όλα αυτά, θα μπορούσατε να αισθανθείτε τον πειρασμό να φωνάξετε: *«Αρκετά! Οι νατουραλιστικές σας εξηγήσεις διώχνουν όλο το θείο μυστήριο από τον κόσμο!»*.

Μη φοβάστε, έχει μείνει πολύ θείο μυστήριο. Πολλοί άνθρωποι που μελέτησαν όλες τις επιστημονικές και πνευματικές ενδείξεις, βλέπουν και τώρα να ενεργεί το δημιουργικό και κυβερνητικό χέρι του Θεού.

Για μένα δεν υπάρχει ίχνος απογοήτευσης από αυτές τις ανακαλύψεις για τη φύση της ζωής –το αντίθετο! Πόσο θαυμάσια και περίπλοκη ανακαλύπτεται να είναι η ζωή! Πόσο βαθιά ικανοποιητική είναι η ψηφιακή κομψότητα του DNA! Πόσο αισθητικά γοητευτικά και αρτιστικά υπέροχα είναι τα συστατικά των ζώντων οργανισμών, από το ριβόσωμα που μεταφράζει το RNA σε πρωτεΐνη, στη μεταμόρφωση της κάμπιας σε πεταλούδα, στο μυθικό φτέρωμα του παγωνιού που προσελκύει το ταίρι του. Η εξέλιξη ως μηχανισμός, μπορεί και πρέπει να είναι αληθινή. Αλλά αυτό δε λέει τίποτα για τη φύση του Ποιητού. Γι' αυτούς που πιστεύουν στο Θεό, αυτοί είναι λόγοι για να αισθανθούν περισσότερο δέος, όχι λιγότερο.

Κεφάλαιο 5°

Αποκρυπτογράφηση του βιβλίου οδηγιών του Θεού

Τα μαθήματα από το ανθρώπινο γονιδίωμα

Όταν ήμουνα ένας συνεργάτης ερευνητής στη Γενετική στο Γέιλ, νωρίς στη δεκαετία του 1980, ο προσδιορισμός της πραγματικής σειράς των πολλών εκατοντάδων γραμμάτων του DNA ήταν ένα κοπιώδες εγχείρημα. Οι μέθοδοι ήταν σχολαστικές, απαιτούσαν πολλά προπαρασκευαστικά στάδια, τη χρήση δαπανηρών και επικίνδυνων αντιδραστηρίων όπως είναι οι ραδιενεργές χημικές ουσίες και την παρασκευή με το χέρι πολύ λεπτών επιστρώσεων γέλης (gel) ηλεκτροφορήσεων που σχεδόν πάντοτε δυσκολευόταν από φυσαλίδες και άλλες ατέλειες. Δεν έχουν σημασία οι λεπτομέρειες. Το ζήτημα είναι ότι πάντοτε χρειάστηκε πλήθος δοκιμών και λαθών μόνο για να βγουν μερικές εκατοντάδες γραμμάτων του ανθρώπινου κώδικα DNA.

Παρ' όλες αυτές τις δυσκολίες, η πρώτη εργασία μου που δημοσιεύθηκε για την ανθρώπινη γενετική βασιζόταν στην αλληλουχία του DNA. Μελετούσα την παραγωγή μόνο μιας πρωτεΐνης, που βρίσκεται στα ερυθρά αιμοσφαίρια του ανθρώπινου εμβρύου μέσα στη μήτρα που υποτίθεται ότι βαθμιαίως εξαφανίζονται μετά τον τοκετό όταν τα βρέφη αρχίζουν να αναπνέουν με τους δικούς τους πνεύμονες. Η πρωτεΐνη λέγεται εμβρυϊκή αιμοσφαιρίνη. Αιμοσφαιρίνη είναι η πρωτεΐνη που επιτρέπει στα ερυθρά αιμοσφαίρια να μεταφέρουν οξυγόνο από τους πνεύμονες στο υπόλοιπο σώμα. Οι άνθρωποι και μερικοί πί-

θηκοι χρησιμοποιούν μια ειδική ποικιλία αιμοσφαιρίνης πριν από τον τοκετό που βοηθάει να λαμβάνεται οξυγόνο από το αίμα της μητέρας για να τραφεί το αυξανόμενο έμβρυο. Κατά τη διάρκεια του πρώτου έτους της ζωής, αυτή η εμβρυϊκή αιμοσφαιρίνη βαθμιαία εκλείπει και αντί γι'αυτήν παράγεται η μορφή της αιμοσφαιρίνης του ενήλικα. Εντούτοις σε μια οικογένεια από τη Τζαμάικα που μελετούσα, σημαντικές ποσότητες από αυτήν την αιμοσφαιρίνη συνέχιζαν να υπάρχουν στην ενηλικίωση. Η αιτία αυτής της «κληρονομικής παραμονής της εμβρυϊκής αιμοσφαιρίνης» είχε πολύ ενδιαφέρον γιατί αν μπορούσαμε να μάθουμε πώς να την προκαλέσουμε επίτηδες σε κάποιον, αυτό θα μπορούσε να ελαττώσει πολύ τις καταστροφές που φέρνει η δρεπανοκυτταρική αναιμία. Ακόμη και το 20% της εμβρυϊκής αιμοσφαιρίνης στα ερυθρά αιμοσφαίρια ενός πάσχοντος με δρεπανοκυτταρική νόσο, θα εξάλειφε ουσιαστικά τις οδυνηρές κρίσεις και την προοδευτική βλάβη οργάνων.

Δεν θα ξεχάσω ποτέ την ημέρα που η προσπάθειά μου να βρω την αλληλουχία αποκάλυψε ένα G αντί για C σε μια ειδική θέση ακριβώς από πάνω από ένα από τα γονίδια που προκαλούν την παραγωγή της εμβρυϊκής αιμοσφαιρίνης. Αυτή η αλλοίωση ενός μόνο γράμματος αποδείχτηκε ότι φταίει για το ότι επιτρέπεται το εμβρυϊκό πρόγραμμα να ενεργοποιείται σε ενήλικες. Ήμουνα συγκινημένος αλλά εξαντλημένος –χρειάστηκαν 18 μήνες για να ανακαλύψω αυτό το μοναδικό αλλοιωμένο γράμμα του ανθρώπινου κώδικα DNA.

Με κάποια έκπληξη κατόπιν άκουσα, τρία χρόνια αργότερα, ότι μερικοί οραματιστές επιστήμονες είχαν αρχίσει να συζητούν τη δυνατότητα προσδιορισμού της αλληλουχίας του DNA ολόκληρου του ανθρώπινου γονιδιώματος. κ υπολογιζόταν να είναι μήκους τριών δισεκατομμυρίων βάσεων. Ασφαλώς αυτ δεν ήταν στόχος που μπορούσε να κατορθωθεί κατά το διάστημα της ζωής μ

Τότε ξέραμε σχετικώς λίγα για το τι μπορούσε να περιέχει το γονιδίωμα. Κανείς δεν είχε πραγματικά δει τις χημικές βάσεις ενός ατομικού ανθρώπινου γονιδίου στο μικροσκόπιο (ήσαν πολύ μικρές). Μόνο λίγες εκατοντάδες γονίδια είχαν χαρακτηρισθεί και οι εκτιμήσεις για το πόσα γονίδια θα έπρεπε να περιέχει το γονιδίωμα διέφεραν φοβερά. Ακόμη και ο ορισμός του γονιδίου ήταν (και είναι) λιγάκι σε αταξία, απλοί ορισμοί ότι ένα γονίδιο αποτελεί μια έκταση του DNA που κωδικοποιεί μια ορισμένη πρωτεΐνη κλονίσθηκε από την ανακάλυψη ότι οι περιοχές που κωδικοποιούν πρωτεΐνες διακόπτονται από παρεμβαλλόμενα τμήματα DNA που λέγονται εσώνια (introns). Ανάλογα με το πώς οι κωδικοποιούμενες περιοχές είναι κατ

ενωμένες μαζί σε μια αντιγραφή RNA, ένα γονίδιο μπορεί μερικές φορές να κωδικοποιεί για αρκετές διαφορετικές (αλλά σχετικές) πρωτεΐνες. Επιπλέον υπήρχαν μακριές εκτάσεις από DNA ανάμεσα στα γονίδια που δε φαινόταν να κάνουν πολλά πράγματα. Μερικοί το έλεγαν αυτό «DNA για πέταμα» (άχρηστο DNA), μολονότι χρειάζεται κάποιο θράσος για να πει κάποιος ότι οποιοδήποτε μέρος του γονιδιώματος είναι «για πέταμα», λαμβανομένου υπόψη του βαθμού της αγνοίας μας.

Παρ' όλες αυτές τις αβεβαιότητες δε χωρούσε συζήτηση για την αξία που θα είχε μια ολοκληρωμένα γνωστή ακολουθία. Κρυμμένος μέσα σ' αυτό το μεγάλο βιβλίο οδηγιών θα ήταν ο κατάλογος των τμημάτων της ανθρώπινης βιολογίας, καθώς και οι λύσεις για μια μεγάλη σειρά ασθενειών που καταλαβαίνουμε λίγα και προσπαθούμε να θεραπεύσουμε χωρίς αποτέλεσμα. Για μένα ως γιατρό, η δυνατότητα να ανοίξω τις σελίδες αυτού του σπουδαιότατου εγχειριδίου Ιατρικής ήταν άκρως πιεστική. Κι έτσι ακόμα νέος στην ακαδημαϊκή τάξη και αβέβαιος για τη ρεαλιστικότητα ενός τόσο τολμηρού προγράμματος, μπήκα στη διαμάχη στην πλευρά της επιδίωξης ενός οργανωμένου προγράμματος σχεδίασης του ανθρώπινου γονιδιώματος –που γρήγορα έγινε γνωστό σαν Σχέδιο Ανθρωπίνου Γονιδιώματος.

Η επιθυμία μου να δω το ανθρώπινο γονιδίωμα πλήρως αποκεκαλυμένο έγινε πιο εντατική τα επόμενα λίγα χρόνια. Διευθύνοντας ένα νεοιδρυθέν ερευνητικό εργαστήριο με ένθερμους και πολύ εργατικούς πτυχιούχους και μεταδιδακτορικούς συνεργάτες, είχα αποφασίσει να αναζητήσω τη γενετική βάση μερικών ασθενειών που μέχρι σήμερα είχαν αντισταθεί σε όλες τις προσπάθειες ανακάλυψης. Κυριότερη από αυτές ήταν η κυστική ίνωση (ΚΙ), η πιο γνωστή, ενδεχόμενα θανατηφόρα κληρονομική διαταραχή των Βορειοευρωπαίων. Η διάγνωση της νόσου γίνεται συνήθως σ' ένα νήπιο ή μικρό παιδί που δεν μπορεί να πάρει βάρος και υποφέρει από συχνές αναπνευστικές λοιμώξεις. Ξεκινώντας από πληροφορίες από παρατηρητικές μητέρες που είχαν προσέξει ότι αυτά τα παιδιά είχαν αλμυρή γεύση όταν τα φιλούσαν, οι γιατροί είχαν προσδιορίσει τη μεγάλη πυκνότητα χλωριούχων στον ιδρώτα των παιδιών ως παθογνωμονικό σημείο. Ήξεραν επίσης ότι οι πάσχοντες από κυστική ίνωση είχαν πυκνές κολλώδεις εκκρίσεις στους πνεύμονες και το πάγκρεας –αλλά δεν είχαν καμμία ουσιαστική ένδειξη για την πιθανή λειτουργία του γονιδίου που είχε πάει στραβά.

Συνάντησα για πρώτη φορά την κυστική ίνωση όταν υπηρετούσα σαν εσω-

τερικός βοηθός στα τέλη της δεκαετίας του 1970. Στη δεκαετία του 1950 παιδιά μ'αυτήν την αρρώστια σπανίως επιζούσαν μετά τα 10 τους χρόνια. Σταθερές βελτιώσεις στην αντιμετώπιση των συμπτωμάτων (αντικαθιστώντας ένζυμα στο πάγκρεας, θεραπεύοντας τις αναπνευστικές λοιμώξεις με καλύτερα αντιβιοτικά, βελτιώνοντας με τη διατροφή και τη φυσικοθεραπεία) είχαν βελτιώσει το χρόνο ζωής των πασχόντων από κυστική ίνωση, τόσο που πολλοί από αυτούς στη δεκαετία του 1970 επιζούσαν για να φοιτήσουν σε κολλέγιο, να παντρευτούν και να μπουν στο εργατικό δυναμικό. Αλλά η μακρόχρονη προοπτική θεραπείας ήταν ακόμη σκοτεινή. Χωρίς μια βασική γνώση του γενετικού ελαττώματος, αισθάνονταν να βαδίζουν στο σκοτάδι. Το μόνο που γνωρίζουμε ήταν ότι κάπου μέσα στα τρία δισεκατομμύρια γράμματα του κώδικα DNA, τουλάχιστον ένα γράμμα ήταν λανθασμένο σε μια ευπαθή θέση.

Το να βρει κανείς μια λεπτή ανορθογραφία φαινόταν σαν ένα ακατανίκητο πρόβλημα κλίμακας, αλλά το άλλο πράγμα που γνωρίζαμε για την κυστική ίνωση ήταν ότι κληρονομείται με τον υπολειπόμενο χαρακτήρα. Για να καταλάβετε το νόημα αυτού του πράγματος, είναι σημαντικό να σκεφθούμε ότι όλοι έχουμε δύο αντίγραφα του κάθε γονιδίου, ένα κληρονομημένο από τη μητέρα και ένα από τον πατέρα (οι εξαιρέσεις είναι γονίδια του X και Y χρωμοσώματος, που βρίσκονται μόνο σε ένα αντίγραφο στους άρρενες). Σε μια υπολειπόμενη αρρώστια, όπως η κυστική ίνωση, το παιδί προσβάλλεται μόνο αν και τα δύο αντίγραφα γονιδίου είναι ελαττωματικά. Για να συμβεί αυτό πρέπει και οι δύο γονείς να μεταφέρουν ένα ελαττωματικό αντίγραφο –αλλά αφού άτομα με ένα φυσιολογικό και ένα ελαττωματικό αντίγραφο είναι τελείως καλά, αυτοί οι φορείς είναι τελείως απληροφόρητοι για την κατάστασή τους (περίπου ένα στα τριάντα άτομα βορειοευρωπαϊκής καταγωγής είναι φορέας κυστικής ίνωσης, και οι περισσότεροι δεν έχουν οικογενειακό ιστορικό για τέτοια αρρώστια).

Η γενετική βάση της Κ.Ι. επέτρεψε μια ενδιαφέρουσα άσκηση για τους ντετέκτιβς του DNA: έστω κι αν δεν ήξεραν τίποτε για το υπεύθυνο γονίδιο, οι ερευνητές μπορούσαν να αναζητήσουν την κληρονομικότητα εκατοντάδων τυχαίων τμημάτων του DNA από ολόκληρο το γονιδίωμα στις οικογένειες με κυστική ίνωση με πολλούς συγγενείς, ψάχνοντας για τμήματα του DNA που θα έδιναν πρόβλεψη για το ποιοι συγγενείς είχαν κυστική ίνωση και ποιοι όχι. Τέτοια κομμάτια αναγκαστικά έπρεπε να βρίσκονται κοντά στο γονίδιο της κυστικής ίνωσης. Δεν μπορούσαμε να διαβάσουμε όλα τα 3 δισεκατομμύρια ζεύγη γραμμάτων, αλλά μπορούσαμε τυχαία να ανάψουμε ένα φαναράκι σε λί-

γα εκατομμύρια εδώ, λίγα εκατομμύρια εκεί και να ψάξουμε για κάποια συσχέτιση με την αρρώστια. Έπρεπε να το κάνουμε αυτό εκατοντάδες και εκατοντάδες φορές, αλλά το γονιδίωμα είναι ένα σύνολο πληροφοριών που έχει όρια –έτσι αν επιμέναμε, είμαστε βέβαιοι ότι θα εντοπίζαμε τη σωστή γειτονιά.

Αυτό πραγματοποιήθηκε, προς έκπληξη και ευχαρίστηση των επιστημόνων και των οικογενειών, το 1985 και αποδείχτηκε ότι το γονίδιο της κυστικής ίνωσης πρέπει να βρίσκεται κάπου μέσα σ' ένα τμήμα του DNA με 2 εκατομμύρια ζεύγη βάσεων πάνω στο χρωμόσωμα 7. Αλλά το δύσκολο μέρος, τώρα είχε πραγματικά αρχίσει. Για να χρησιμοποιήσω μια αναλογία όπως πολλές φορές έκανα τότε για να εξηγήσω γιατί αυτό ήταν τόσο δύσκολο πρόβλημα, η αναζήτηση ήταν σα να ψάχνω για μία μόνο καμένη λάμπα στο υπόγειο ενός σπιτιού, κάπου στις ΗΠΑ. Οι έρευνες οικογενειών ήταν ένα δυνατό ξεκίνημα, με την έννοια ότι μας επέτρεψαν να προσδιορίσουμε τη σωστή πολιτεία και τελικά τη σωστή επαρχία. Αλλά αυτή ήταν η θέα από είκοσι χιλιάδες πόδια, και αυτή η στρατηγική δεν μπορούσε να μας πάει πιο μακριά. Χρειαζόταν μια έρευνα σπίτι με σπίτι, λάμπα με λάμπα.

Δεν είχαμε καν ένα χάρτη της περιοχής. Αυτό το μέρος του χρωμοσώματος 7, όπως και το περισσότερο γονιδίωμα, δεν είχε ερευνηθεί το 1985. Για να συνεχίσουμε τη μεταφορά, δεν υπήρχαν χάρτες δρόμων, πόλεων και χωριών, ούτε σχεδιαγράμματα κτιρίων, και βέβαια καμία απογραφή των λαμπών. Η δουλειά ήταν βαριά.

Η ομάδα μου κι εγώ επινοήσαμε μία μέθοδο που ονομάζεται «μεταπήδηση γενετικού υλικού μεταξύ χρωμοσωμάτων», (chromosome jumping) που μας επέτρεπε να κινηθούμε κατά μήκος των δύο μας εκατομμυρίων ζευγών με πηδήματα ξυλοπόδαρων μάλλον παρά έρποντας με τον παραδοσιακό τρόπο. Αυτό βοήθησε με το να κάνει δυνατό οι αναζητήσεις σπίτι με σπίτι να ξεκινήσουν σε πολλές θέσεις συγχρόνως. Αλλά η προσπάθεια ήταν ακόμα σχεδόν εξοντωτική και πολλοί στην επιστημονική κοινότητα σκέφτονταν ότι αυτή η προσέγγιση ήταν τόσο αναποτελεσματική ώστε ποτέ δε θα λειτουργούσε για μια ανθρώπινη αρρώστια. Το 1987 αντιμετωπίζοντας περιορισμένους πόρους και αυξανόμενη αποτυχία, το εργαστήριο μου ένωσε τις δυνάμεις του με αυτές του Lap-Chee Tsui, ενός ταλαντούχου ερευνητή στο Νοσοκομείο για τα άρρωστα παιδιά (Hospital for Sick Children) του Τορόντο. Τα ενωμένα μας εργαστήρια ξεκίνησαν με ανανεωμένη ενεργητικότητα. Η έρευνα ήταν σαν ένα αστυνομικό μυθιστόρημα –ξέραμε ότι το μυστήριο στο τέλος θα λυθεί στην τελευταία σελίδα, αλ-

λά δεν ξέραμε πόσο καιρό θα μας πάρει για να φθάσουμε εκεί. Υπήρχαν πλήθος κλειστοί και αδιέξοδοι δρόμοι. Αφού χαρήκαμε, για τρίτη ή τέταρτη φορά, για μια ενδεχόμενη απάντηση, μόνο για να την αφήσουμε να πέσει την άλλη μέρα λόγω νέων δεδομένων, πάψαμε να είμαστε αισιόδοξοι για οτιδήποτε. Βρίσκαμε δύσκολο να εξηγήσουμε σε συναδέλφους γιατί δεν είχαμε ακόμη βρει το γονίδιο, ή εναλλακτικά γιατί δεν τα είχαμε παρατήσει. Κάποια στιγμή, ζητώντας μια άλλη μεταφορά για να εξηγήσω τη δυσκολία του προβλήματος, πήγα ακόμη και σε μια τοπική φάρμα στο Μίτσιγκαν να φωτογραφηθώ κρατώντας μια βελόνα του ραψίματος, καθισμένος στην κορυφή ενός μεγάλου σωρού από άχυρο.

Αλλά μια βροχερή νύχτα του 1989 η απάντηση τελικά ήρθε. Τότε, από τη μηχανή fax που ο Lap-Chee κι εγώ είχαμε εγκαταστήσει στον κοιτώνα του Γέιλ όπου οι δυο μας παρακολουθούσαμε μια συνάντηση, ξεχύθηκαν τα στοιχεία από την εργασία αυτής της ημέρας στο εργαστήριο, που έδειχναν κατηγορηματικά ότι η εξάλειψη μόλις τριών γραμμάτων από τον κώδικα DNA (CTT για την ακρίβεια στο μέρος της κωδικοποίησης πρωτεϊνών ενός προηγουμένως άγνωστου γονιδίου) ήταν η αιτία της κυστικής ινώσεως στο μεγαλύτερο μέρος των πασχόντων. Γρήγορα κατόπιν εμείς και άλλοι μπορέσαμε να αποδείξουμε ότι αυτή η μετάλλαξη και άλλες λιγότερο συχνές ανορθογραφίες σ'αυτό το ίδιο γονίδιο, που τώρα ονομάζεται CFTR, ενέχονται ουσιαστικά για όλες τις περιπτώσεις της νόσου.

Είχε έρθει η απόδειξη ότι μπορούσαμε πραγματικά να βρούμε την καμένη λάμπα, ότι μπορούσαμε να προσδιορίσουμε το γονίδιο μιας αρρώστιας με προοδευτικό περιορισμό της χρωμοσωμικής θέσης του. Ήταν μια μεγάλη στιγμή πανηγυρισμού. Ο δρόμος υπήρξε μακρύς και δύσκολος, αλλά τώρα πολλές ελπίδες υπήρχαν ότι η έρευνα για την ανεύρεση μιας θεραπείας μπορούσε να αρχίσει σοβαρά.

Σε μια κατοπινή σύναξη χιλιάδων ερευνητών της κυστικής ίνωσης, οικογενειών και κλινικών, έγραψα ένα τραγούδι για να εορτάσω την ανακάλυψη του γονιδίου. Η μουσική με βοηθούσε πάντοτε να εκφράσω και να βιώσω πράγματα με τρόπους που οι απλές λέξεις δεν μπορούν. Μολονότι οι ικανότητές μου στην κιθάρα είναι μέτριες, βρίσκω μεγάλη χαρά αυτές τις στιγμές όταν οι άνθρωποι υψώνουν τις φωνές τους μαζί. Αυτή η εμπειρία είναι ζυμωμένη περισσότερο από κέφι, παρά από επιστήμη. Δεν μπόρεσα να κρατήσω τα δάκρυά μου όταν αυτές οι λεγεώνες καλών ανθρώπων σηκώθηκαν από τις θέσεις τους και τραγούδησαν μαζί με τη χορωδία:

«Τόλμησε, τόλμησε να ονειρευτείς.
Όλα τα αδέλφια και οι αδελφές μας ελεύθερα ν'αναπνέουν.
Ατρόμητοι, οι καρδιές μας ακλόνητες,
μέχρι η υπόθεση της κυστικής ίνωσης να γίνει παρελθόν».

Τα επόμενα βήματα αποδείχθηκαν δυσκολότερα απ' ότι περιμέναμε και η υπόθεση της κυστικής ίνωσης δυστυχώς δεν είναι ακόμη παρελθόν. Αλλά η εύρεση του γονιδίου πράγματι έδωσε χαρά και έβαλε την έρευνα για την κυστική ίνωση σε μια πορεία προς αυτό και όλοι ελπίζουμε ότι θα είναι η τελική νίκη. Προσθέτοντας όλη την εργασία που είχε γίνει από περισσότερες από δύο δωδεκάδες ομάδες παγκοσμίως για να βρεθεί το γονίδιο της κυστικής ίνωσης, χρειάστηκαν δέκα χρόνια και περισσότερο από 50 εκατομμύρια δολλάρια για να προσδιορισθεί αυτό το ένα γονίδιο γι'αυτή τη μία αρρώστια. Και η κυστική ίνωση υποτίθεται ότι ήταν η ευκολότερη γιατί ήταν μια σχετικά συχνή αρρώστια που ακολουθούσε τους νόμους του Mendel για την κληρονομικότητα με ακρίβεια. Πώς θα μπορούσαμε να φανταστούμε να επεκτείνουμε αυτή την εργασία στις εκατοντάδες σπανιότερων γενετικών ασθενειών που χρειάζονται επειγόντως λύση; Ακόμη πιο δύσκολο, πώς θα μπορούσαμε να φανταστούμε και να εφαρμόσουμε την ίδια στρατηγική σε νόσους όπως ο διαβήτης, η σχιζοφρένεια, οι καρδιοπάθειες, ή σε κοινούς καρκίνους, όταν ξέρουμε ότι οι κληρονομικοί παράγοντες είναι σημαντικά κρίσιμοι αλλά οι καλύτερες ενδείξεις δείχνουν ότι επεμβαίνουν πολλά διαφορετικά γονίδια και ότι κανένα μεμονωμένο γονίδιο δεν έχει πολύ σοβαρή επίπτωση; Σ' αυτές τις περιπτώσεις μπορεί να είναι μια δωδεκάδα ή περισσότερες λάμπες για ν' ανακαλύψουμε και να μην προβλέπουμε ότι είναι τελείως καμένοι, μόνο λίγο αμυδρότεροι απ' ότι έπρεπε να είναι. Αν μπορούσε να υπάρξει κάποια ελπίδα επιτυχίας σ' αυτές τις πιο δύσκολες περιπτώσεις, απλώς έπρεπε να έχουμε λεπτομερή και ακριβή πληροφόρηση για κάθε γωνιά και σχισμή στο ανθρώπινο γονιδίωμα. Χρειαζόμαστε ένα χάρτη σπίτι με σπίτι ολόκληρης της χώρας.

Συζητήσεις για το πόσο συνετό θα ήταν το σχέδιο εμαίνοντο σφόδρα κατά τα τελευταία χρόνια της δεκαετίας του 1980.[1] Ενώ οι περισσότεροι επιστήμονες αναγκάστηκαν να συμφωνήσουν ότι η πληροφόρηση θα ήταν τελικά χρήσιμη, το φοβερό μέγεθος του σχεδίου το έκανε να φαίνεται σχεδόν απλησίαστο. Και πλέον ήταν ήδη γνωστό ότι μόνο ένα μικρό μέρος του γονιδιώματος ήταν αφιερωμένο στην κωδικοποίηση πρωτεϊνών και η σκοπιμότητα της περι-

γραφής των υπολοίπων (το «άχρηστο» DNA) ήταν συζητήσιμη. Ένας πολύ γνωστός επιστήμονας έγραψε: *«Η έρευνα της αλληλουχίας του γονιδιώματος μπορεί να είναι περίπου τόσο χρήσιμη όσο το να μεταφρασθεί όλο το έργο του Σαίξπηρ στη σφηνοειδή γραφή, αλλά όχι τόσο κατορθωτό ή τόσο εύκολο να ερμηνευθεί».*

Ένας άλλος έγραψε: *«Δεν έχει κανένα νόημα ... γενετιστές θα βουτούν άτσαλα σε μια θάλασσα από ανοησίες για να βρουν ξηρά σε λίγες μικρές νησίδες πληροφορίας».* Η περισσότερη φροντίδα εντούτοις αφορούσε το ενδεχόμενο κόστος μιας τέτοιας επιχείρησης, και τη δυνατότητα να μεταφέρει πιστώσεις από τις υπόλοιπες βιοϊατρικές ερευνητικές προσπάθειες. Το καλύτερο αντίδοτο γι' αυτές τις επιφυλάξεις ήταν να επεκτείνουν την πίτα και να βρουν νέες πιστώσεις για το σχέδιο. Αυτό καθαρά ενεργοποιήθηκε στις Ηνωμένες Πολιτείες από το νέο Διευθυντή του Σχεδίου Γονιδιώματος, που δεν ήταν άλλος από τον ίδιο τον Jim Watson, τον συνεφευρέτη της διπλής έλικας του DNA. Ο Watson, το χωρίς αντίπαλο τότε αστέρι της Βιολογίας, έπεισε το Κογκρέσο να πάρει το ρίσκο αυτής της νέας προσπάθειας.

Ο Jim Watson διετέλεσε επικεφαλής επιδέξια τα δύο πρώτα χρόνια του Αμερικάνικου Σχεδίου Ανθρώπινου Γονιδιώματος, εγκαθιστώντας κέντρα γονιδιώματος και επιστρατεύοντας μερικούς από τους πιο καλούς και λαμπρούς επιστήμονες της σημερινής γενιάς για να δουλέψουν για το σχέδιο. Πολύς σκεπτικισμός έμενε εντούτοις για το κατά πόσο θα μπορούσε να είναι έτοιμο στα δεκαπέντε χρόνια του χρονοδιαγράμματός του, δεδομένου ότι πολλές από τις τεχνολογίες που χρειάζονταν για να πραγματοποιηθούν οι σκοποί δεν είχαν ούτε εφευρεθεί ακόμη. Το 1992 συνέβη μια κρίση όταν ο Watson ξαφνικά εγκατέλειψε το σχέδιο μετά από μια δημόσια συζήτηση με το Διευθυντή του Εθνικού Ινστιτούτου Υγείας με θέμα την ορθότητα του να αποκαλύπτονται κομμάτια και τμήματα του DNA (στο οποίο ο Watson αντιτάχθηκε σθεναρά).

Μια εντατική αναζήτηση άρχισε σε όλη τη χώρα για να βρεθεί νέος Διευθυντής. Κανένας δεν εξεπλάγη περισσότερο από μένα βλέποντας τη διαδικασία της εκλογής να στρέφεται προς εμένα. Όντας τελείως ευχαριστημένος τότε με το να διευθύνω ένα κέντρο γονιδιώματος στο Πανεπιστήμιο του Μίτσιγκαν, και μην έχοντας φανταστεί τον εαυτό μου σαν ομοσπονδιακό υπάλληλο, στην αρχή δεν έδειξα κανένα ενδιαφέρον. Αλλά η απόφαση με κυνηγούσε. Υπήρχε μόνο ένα Σχέδιο Ανθρώπινου Γονιδιώματος. Αυτό θα γινόταν μόνο μια φορά στην ανθρώπινη ιστορία. Αν πετύχαινε, οι συνέπειες για την Ιατρι-

κή θα ήταν άνευ προηγουμένου. Ως ένας που πιστεύει στο Θεό, μήπως ήταν αυτή μία από αυτές τις στιγμές όπου κάπως είχα κληθεί να παίξω ένα μεγαλύτερο ρόλο σ' ένα πρόγραμμα που θα είχε σοβαρές συνέπειες στο να κατανοήσουμε τον εαυτό μας; Μήπως ήταν μια ευκαιρία να διαβάσουμε τη γλώσσα του Θεού, να προσδιορίσουμε τις βαθύτερες λεπτομέρειες για το πώς οι άνθρωποι έλαβαν ύπαρξη; Μπορούσα να φύγω μακριά; Ήμουνα πάντοτε δύσπιστος σ' αυτούς που ισχυρίζονται ότι αντιλήφθηκαν το θέλημα του Θεού σε τέτοιες στιγμές, αλλά η επιβλητική σημασία αυτής της περιπέτειας, και οι ενδεχόμενες συνέπειες για τις σχέσεις του ανθρώπινου γένους με το Δημιουργό, δεν μπορούσαν να αγνοηθούν.

Όταν επισκέφθηκα την κόρη μου στη Βόρεια Καρολίνα, το Νοέμβριο του 1992, διέθεσα ένα ολόκληρο απόγευμα προσευχόμενος σε μια μικρή εκκλησία, ζητώντας καθοδήγηση πάνω σ'αυτήν την απόφαση. Δεν «άκουσα» το Θεό να μιλάει –πράγματι δεν είχα ποτέ τέτοια εμπειρία, αλλά μέσα σ'αυτές τις ώρες, που κατέληξαν σε μια ακολουθία εσπερινού που δεν είχα προβλέψει, μια γαλήνη ήλθε μέσα μου. Λίγες ημέρες αργότερα δέχθηκα την πρόταση.

Τα επόμενα δέκα χρόνια ήταν ένα πολύ γρήγορο τραινάκι εμπειριών. Οι αρχικοί στόχοι του Σχεδίου Ανθρώπινου Γονιδιώματος ήταν απίστευτα φιλόδοξοι, αλλά βάλαμε τολμηρά ορόσημα και αναλάβαμε την ευθύνη να τα φέρουμε σε πέρας. Υπήρξαν στιγμές μεγάλης απογοήτευσης, όταν μέθοδοι που φαίνονταν και υπόσχονταν πολλά στις αρχικές δοκιμές, κατέληγαν να αποτυγχάνουν θεαματικά σε μια μεγαλύτερη κλίμακα. Προστριβές μερικές φορές ξέσπασαν ανάμεσα σε μέλη της επιστημονικής μας ομάδας και ήταν δική μου δουλειά να χρησιμεύσω σαν μεσολαβητής. Μερικά κέντρα δεν μπόρεσαν να κρατήσουν το ρυθμό και χρειάσθηκε να αποκλεισθούν, προς μεγάλη θλίψη των διευθυντών τους. Αλλά υπήρξαν επίσης στιγμές θριάμβου καθώς επιτεύχθηκαν σημαντικοί στόχοι και άρχισαν να συσσωρεύονται νέες ιατρικές γνώσεις.

Το 1996 είμασταν έτοιμοι να ξεκινήσουμε να δοκιμάζουμε την πραγματική ευρείας κλίμακας έρευνα της σειράς του ανθρώπινου γονιδιώματος, χρησιμοποιώντας μια διαδικασία που ήταν πολύ πιο προηγμένη τεχνικά και πιο οικονομική απ' ότι το 1985, τότε που κυνηγούσα το γονίδιο της κυστικής ίνωσης. Σε κάποια καθοριστική στιγμή όλοι εμείς οι διευθύνοντες το διεθνές δημόσιο σχέδιο ενημερωθήκαμε άμεσα στα δεδομένα και συμφωνήσαμε ότι κανενός είδους ευρεσιτεχνίες δε θα ζητηθούν για την ακολουθία του DNA. Δε θα μπορούσαμε να δικαιολογήσουμε ούτε μια μέρα να περάσει στην οποία οι ερευνητές σ'όλο τον

κόσμο, που προσπαθούν να κατανοήσουν σημαντικά ιατρικά προβλήματα, δεν θα είχαν ελεύθερη και ανοιχτή πρόσβαση στα δεδομένα που θα προέκυπταν.

Τα επόμενα τρία χρόνια αποδείχθηκαν πολύ καρποφόρα, και από το 1999 είμασταν έτοιμοι να επιταχύνουμε αποφασιστικά. Η έρευνα ολόκληρου του ανθρώπινου γονιδιώματος εθεωρείτο προηγουμένως χωρίς ενδιαφέρον σαν εμπορική επιχείρηση, αλλά καθώς η αξία της πληροφόρησης έγινε βαθμιαία όλο και πιο φανερή και το κόστος της έρευνας μειώθηκε, μια μεγάλη πρόκληση για το δημόσιο Σχέδιο Ανθρώπινου Γονιδιώματος παρουσιάσθηκε από μια ιδιωτική εταιρεία. Ο Graig Venter, ο Διευθυντής της εταιρείας που γρήγορα ονομάσθηκε Celera, δήλωσε ότι θα πραγματοποιούσε ευρείας εκτάσεως έρευνα πάνω στο ανθρώπινο γονιδίωμα, αλλά θα ζητούσε ευρεσιτεχνίες για πολλά γονίδια και θα φύλαγε τα δεδομένα σε μια τράπεζα στοιχείων με συνδρομητές, όπου θα χρειαζόταν σημαντική πληρωμή για να έχει κανείς πρόσβαση.

Η ιδέα ότι η ακολουθία του ανθρώπινου γονιδιώματος θα μπορούσε να γίνει ατομική ιδιοκτησία ήταν πολύ αποκρουστική. Κάτι ακόμη πιο ανησυχητικό, ερωτήματα άρχισαν να εγείρονται στο Κογκρέσο αν ήταν φρόνιμο να συνεχίζουν να ξοδεύονται τα χρήματα των φορολογουμένων σ'ένα σχέδιο που ίσως να μπορούσε να μεταφερθεί στον ιδιωτικό τομέα –μολονότι τίποτε πραγματικά δεδομένα από την ομάδα Celera δεν ήταν διαθέσιμα, και η επιστημονική στρατηγική που ο Venter σκόπευε να ακολουθήσει ήταν απίθανο να αποδώσει μια πραγματικά ολοκληρωμένη και μεγάλης ακρίβειας ακολουθία. Επίσης, ένα συνεχές ρεύμα απαιτήσεων για περισσότερη αποτελεσματικότητα που προωθήθηκε από την καλά οργανωμένη μηχανή δημοσίων σχέσεων του Celera, ήθελε να χαρακτηρίσει το δημόσιο σχέδιο σαν αργό και γραφειοκρατικό. Δεδομένου ότι η εργασία του Σχεδίου Ανθρώπινου Γονιδιώματος γινόταν σε μερικά από τα λαμπρότερα πανεπιστήμια του κόσμου από μερικούς από τους πιο δημιουργικούς και αφιερωμένους επιστήμονες, αυτό ήταν λίγο δύσκολο να γίνει αποδεκτό. Εντούτοις ο Τύπος αγαπούσε την αντιλογία. Πολλά άρθρα γράφονταν για «αγώνα δρόμου» για να ερευνηθεί το γονιδίωμα και για του Venter το γιωτ και τη δική μου μοτοσυκλέτα. Τι ανοησίες! Εκείνο που πολλοί παρατηρητές φαινόταν να μην κατανοούν ήταν ότι αυτό δεν ήταν ουσιαστικά μια συζήτηση για το ποιος θα έκανε τη δουλειά γρηγορότερα και φθηνότερα (και το Celera και το δημόσιο σχέδιο είχαν τώρα πάρει θέσεις για να συζητήσουν γι'αυτό), ήταν αντιθέτως μια πάλη ιδεών: η γνώση του ανθρώπινου γονιδιώματος, της κληρονομιάς μας, θα γινόταν ένα εμπόρευμα ή ένα παγκόσμιο κοινό αγαθό;

Καμία σπάταλη προσπάθεια τώρα δεν επιτρεπόταν στην ομάδα μας. Τα είκοσι δημόσια γονιδιακά κέντρα μας σε έξι χώρες δούλευαν όλο το 24ωρο. Σε διάστημα ακριβώς 18 μηνών παράγονται χίλια ζεύγη βάσεων το δευτερόλεπτο, επτά ημέρες την εβδομάδα, 24 ώρες την ημέρα, ένα σχεδιάγραμμα που περιείχε το 90% της ακολουθίας του ανθρώπινου γονιδιώματος ήταν διαθέσιμο. Όλα τα στοιχεία συνέχιζαν να δημοσιεύονται κάθε 24 ώρες. Από μέρους τους η Celera επίσης παρήγαγε μεγάλο αριθμό στοιχείων αλλά αυτά έμεναν κρυμμένα στην τράπεζα στοιχείων τους. Βλέποντας ότι μπορούσαν επίσης να επωφεληθούν από δημόσια στοιχεία, η Celera τελικά σταμάτησε στα μισά της παραγωγής που είχε σχεδιάσει. Τελικά, περισσότερα από το μισό γονιδίωμα της ομάδας της Celera, αποδείχθηκε να αποτελείται από τα δημόσια στοιχεία.

Η συνέχιση του «αγώνα δρόμου» γινόταν απρεπής και απειλούσε να μειώσει τη σημασία του σκοπού. Στο τέλος Απριλίου του 2000, όταν και οι δύο, η Celera και το δημόσιο πρόγραμμα, ετοιμάζονταν να ανακοινώσουν ότι ένα διάγραμμα έχει περατωθεί, πλησίασα έναν κοινό φίλο του Venter και δικό μου (τον Aris Patrinos του προγράμματος γονιδιώματος του Υπουργείου Ενεργείας) και του ζήτησα να κανονίσει μια μυστική συνάντηση. Με πίτσα και μπύρα στο υπόγειο του Ari, ο Venter κι εγώ ετοιμάσαμε ένα σχέδιο για μια σύγχρονη αναγγελία.

Κι έτσι, όπως περιγράφεται στις πρώτες σελίδες του βιβλίου, βρέθηκα να στέκομαι δίπλα στον Πρόεδρο των ΗΠΑ, στο Ανατολικό Δωμάτιο του Λευκού Οίκου στις 26 Ιουνίου του 2000, αναγγέλλοντας ότι ένα πρώτο διάγραμμα του σχεδίου κατασκευής του ανθρώπου είχε καταρτισθεί. Η γλώσσα του Θεού είχε αποκαλυφθεί.

Κατά τα τρία επόμενα χρόνια, είχα το προνόμιο να συνεχίσω να διευθύνω το δημόσιο πρόγραμμα για να τελειοποιήσω αυτό το διάγραμμα της ακολουθίας, να κλείσω τα χάσματα που απέμεναν, προχωρώντας την ακρίβεια της πληροφόρησης σε ένα πολύ υψηλό επίπεδο και συνεχίζοντας να αποθέτω όλα τα στοιχεία σε δημόσιες τράπεζες στοιχείων σε καθημερινή βάση. Τον Απρίλιο του 2003, το μήνα που σημείωσε την 50ή επέτειο της δημοσίευσης από τους Crick και Watson της διπλής έλικας, ανακοινώσαμε την εκπλήρωση όλων των στόχων του Σχεδίου Ανθρώπινου Γονιδιώματος. Ως Διευθυντής της επιχείρησης του Σχεδίου ήμουν πολύ περήφανος για τους πάνω από 2.000 επιστήμονες που είχαν πραγματοποιήσει αυτό το αξιόλογο κατόρθωμα, κάτι που πιστεύω

ότι θα θεωρείται χίλια χρόνια από τώρα σαν ένα από τα μεγαλύτερα επιτεύγματα της ανθρωπότητας.

Σε μια γιορτή που επακολούθησε για την επιτυχία του Σχεδίου Ανθρώπινου Γονιδιώματος, που χρηματοδοτήθηκε από τη Γενετική Ένωση, μια ένθερμη οργάνωση που υπάρχει για να ενθαρρύνει και να ενδυναμώνει οικογένειες που αντιμετωπίζουν σπάνιες γενετικές αρρώστιες, ξανάγραψα το γνωστό λαϊκό τραγούδι «Όλοι οι καλοί άνθρωποι» για να ταιριάζει στην περίπτωση. Όλοι ενώθηκαν με τη χορωδία:

«Αυτό είν' ένα τραγούδι για όλους τους καλούς ανθρώπους
όλους τους καλούς ανθρώπους που ανήκουν σ'αυτήν την οικογένεια.
Είν' ένα τραγούδι για όλους τους καλούς ανθρώπους.
Είμαστε όλοι ενωμένοι μ'αυτό το κοινό νήμα».

Έγραψα μια άλλη στροφή, για το τι τραβάνε μερικοί από αυτές τις οικογένειες που αγωνίζονται με σπάνιες αρρώστιες αυτών ή των παιδιών τους:

«Αυτό είναι ένα τραγούδι, γι'αυτούς που υποφέρουν.
Η δύναμή σας και το κέφι σας μας έχει συγκινήσει όλους.
Η αφοσίωσή σας είναι η έμπνευσή μας.
Με το κουράγιο σας, μας ανορθώνετε όλους».

Και τελικά πρόσθεσα μια στροφή για τα γονιδιώματα:

«Είναι ένα βιβλίο οδηγιών, μια καταγραφή ιστορίας,
ένα ιατρικό σύγγραμμα, όλα αυτά συνυφασμένα
είναι του λαού, από το λαό,
είναι για το λαό, δικό σας και δικό μου».

Για μένα ως πιστό, η ανακάλυψη της σειράς του ανθρώπινου γονιδιώματος είχε μια πρόσθετη σημασία. Αυτό το βιβλίο ήταν γραμμένο στη γλώσσα του DNA με την οποία ο Θεός μίλησε στη ζωή για να υπάρξει. Αισθάνθηκα μια επιβλητική αίσθηση δέους αναδιφώντας αυτό το σπουδαιότερο από όλα τα βιολογικά κείμενα. Εντούτοις είναι γραμμένο σε μια γλώσσα που καταλαβαίνουμε πολύ λίγο και θα πάρει δεκαετίες, αν όχι και αιώνες, για να καταλάβου-

με τις οδηγίες του, πάντως είχαμε διασχίσει μια μονόδρομη γέφυρα και μπήκαμε σ'ένα τελείως καινούργιο πεδίο.

ΕΚΠΛΗΞΕΙΣ ΑΠΟ ΤΗΝ ΠΡΩΤΗ ΑΝΑΓΝΩΣΗ ΤΟΥ ΓΟΝΙΔΙΩΜΑΤΟΣ

Ολόκληρα βιβλία γράφτηκαν για το Σχέδιο Ανθρώπινου Γονιδιώματος (ίσως πολλά, πράγματι).[2] Ίσως να γράψω και το δικό μου κάποια μέρα, ελπίζω με αρκετή εκ των υστέρων γνώση, για να αποφύγω τις πομπώδεις διακηρύξεις πολλών από τις λαοφιλείς σήμερα περιγραφές. Εντούτοις δεν είναι σκοπός του παρόντος βιβλίου να παραμείνει περισσότερο σ'αυτή τη σπουδαία εμπειρία, αλλά μάλλον να σκεφθούμε για τον τρόπο που μια σύγχρονη αντίληψη της επιστήμης μπορεί να εναρμονισθεί με μια πίστη στο Θεό.

Από αυτήν την άποψη είναι ενδιαφέρον να παρατηρήσουμε προσεκτικά το ανθρώπινο γονιδίωμα, και να το συγκρίνουμε με τα γονιδιώματα πολλών άλλων οργανισμών που έχουν μέχρι τώρα ερευνηθεί. Όταν ανασκοπήσουμε αυτή την πλατιά έκταση του ανθρώπινου γονιδιώματος, 3,1 δισεκατομμύρια γράμματα του κώδικα DNA παρατεταγμένα κατά μήκος 24 χρωμοσωμάτων, αμέσως παρουσιάζονται πολλές εκπλήξεις.

Μια έκπληξη είναι ακριβώς πόσο λίγο από το γονιδίωμα χρησιμοποιείται πραγματικά για την κωδικοποίηση πρωτεϊνών. Μολονότι τα όρια των πειραματικών, όσο και των υπολογιστικών μας μεθόδων ακόμα δεν επιτρέπουν μια ακριβή εκτίμηση, υπάρχουν περίπου 20-25.000 γονίδια κωδικοποιήσεως πρωτεϊνών στο ανθρώπινο γονιδίωμα. Το συνολικό ποσοστό του DNA που χρησιμοποιείται από αυτά τα γονίδια ανέρχεται σ'ένα ασήμαντο 1,5% του συνόλου. Μετά μια δεκαετία κατά την οποία περιμέναμε να βρούμε τουλάχιστον 100.000 γονίδια, πολλοί από εμάς εξεπλάγησαν ανακαλύπτοντας ότι ο Θεός γράφει τόσο σύντομες ιστορίες για το ανθρώπινο γένος. Αυτό ήταν ιδιαίτερα συγκλονιστικό σε συσχετισμό με το γεγονός ότι οι αριθμοί γονιδίων για άλλους απλούστερους οργανισμούς, όπως σκώληκες, μύγες και απλά φυτά φαίνονται να είναι περίπου της ίδιας τάξεως, δηλαδή γύρω στις 20.000.

Μερικοί παρατηρητές το πήραν αυτό σαν μια πραγματική προσβολή για την ανθρώπινη πολυπλοκότητα. Έχουμε ξεγελάσει τον εαυτό μας ως προς την ιδιαίτερη θέση μας μέσα στο ζωικό βασίλειο; Λοιπόν, ο αριθμός των γονιδίων δεν

πρέπει να είναι όλη η ιστορία. Με οποιαδήποτε εκτίμηση η βιολογική πολυπλοκότητα των ανθρώπινων όντων ξεπερνάει αυτήν ενός νηματώδους με τα 959 συνολικά του κύτταρα, μολονότι ο αριθμός των γονιδίων είναι παρόμοιος και για τους δύο. Και βέβαια κανένας άλλος οργανισμός δεν έχει μετρήσει το γονιδίωμά του! Η πολυπλοκότητά μας πρέπει να προέρχεται όχι από τον αριθμό των ξεχωριστών πακέτων οδηγιών, αλλά από τον τρόπο που χρησιμοποιούνται. Μήπως τα συστατικά μας μέρη έχουν μάθει να κάνουν πολλαπλές δουλειές;

Άλλος τρόπος να σκεφθεί κανείς πάνω σ'αυτά είναι να μελετήσει την αναλογία της γλώσσας. Ο μέσος μορφωμένος αγγλομαθής έχει ένα λεξιλόγιο περίπου 20.000 λέξεων. Αυτές οι λέξεις μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να συντάξει κανείς μάλλον απλά έγγραφα (όπως ένα εγχειρίδιο του ιδιοκτήτη για το αυτοκίνητο σας) ή πολύ πιο πολύπλοκα έργα φιλολογίας, όπως του James Joyce, *Ο Οδυσσέας*. Με τον ίδιο τρόπο σκώληκες, έντομα, ψάρια και πουλιά προφανώς χρειάζονται ένα εκτεταμένο λεξιλόγιο από 20.000 γονίδια για να λειτουργήσουν, μολονότι χρησιμοποιούν αυτές τις εφεδρείες πολύ λιγότερο εντατικά από εμάς.

Ένα άλλο εντυπωσιακό χαρακτηριστικό του ανθρώπινου γονιδιώματος προκύπτει από τη σύγκριση διαφόρων ατόμων του είδους μας. Στο επίπεδο του DNA είμαστε όλοι κατά 99,9% ίδιοι. Αυτή η ομοιότητα ισχύει άσχετα από ποια δύο άτομα διαλέγετε να συγκρίνετε. Έτσι από την ανάλυση του DNA, εμείς οι άνθρωποι είμαστε πραγματικά μια οικογένεια. Αυτή η αξιοσημείωτα χαμηλή γενετική διαφορετικότητα μάς διακρίνει από πολλά άλλα είδη στον πλανήτη, όπου το μέγεθος της διαφορετικότητας του DNA είναι δέκα ή μερικές φορές ακόμα και πενήντα φορές μεγαλύτερο από το δικό μας. Ένας ξένος επισκέπτης, σταλμένος εδώ για να εξετάσει τις μορφές της ζωής στη Γη, μπορεί να είχε πολλά ενδιαφέροντα πράγματα να πει για το ανθρώπινο γένος, αλλά ασφαλώς θα σχολίαζε το εκπληκτικά χαμηλό επίπεδο γενετικής διαφορετικότητας μέσα στο είδος μας.

Η γενετική των πληθυσμών, που η μεθοδολογία της περιλαμβάνει τη χρήση μαθηματικών για να αναπαραστήσει την ιστορία των πληθυσμών των ζώων, φυτών ή βακτηριδίων, παρατηρεί αυτά τα δεδομένα για το ανθρώπινο γονιδίωμα και συμπεραίνει ότι αυτά δείχνουν ότι όλα τα μέλη του είδους μας κατάγονται από μια κοινή ομάδα ιδρυτών, περίπου 10.000 τον αριθμό, που έζησαν 100.000 έως 150.000 χρόνια πριν. Αυτή η πληροφορία ταιριάζει πλήρως με την καταγραφή των απολιθωμάτων, που με τη σειρά της βάζει την τοποθέτηση αυτών των ιδρυτών προγόνων στην Ανατολική Αφρική.

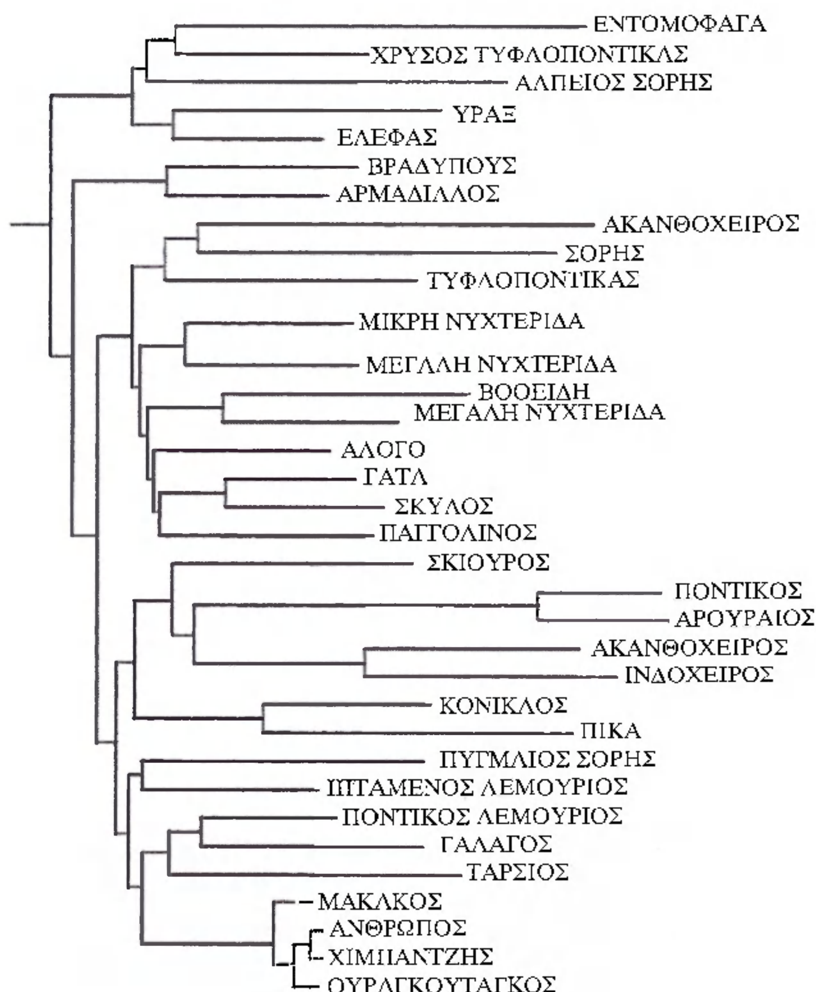
Μια άλλη εξαιρετικά ενδιαφέρουσα συνέπεια της μελέτης πολλαπλών γο-

νιδιωμάτων υπήρξε η δυνατότητα να κάνουμε λεπτομερείς συγκρίσεις της δικής μας ακολουθίας του DNA με αυτήν άλλων οργανισμών. Χρησιμοποιώντας έναν υπολογιστή, μπορεί κανείς να πάρει μια κάποια έκταση του ανθρώπινου DNA και να εκτιμήσει αν υπάρχει μια όμοια ακολουθία σε κάποια άλλα είδη. Εάν πάρει κανείς την περιοχή που κωδικοποιεί ένα ανθρώπινο γονίδιο (δηλαδή το μέρος που περιέχει τις οδηγίες για μια πρωτεΐνη) και χρησιμοποιήσει αυτό για την αναζήτηση, θα υπάρξει σχεδόν πάντοτε μια πολύ σημαντική ομοιότητα με τα γονιδιώματα άλλων θηλαστικών. Μερικά γονίδια επίσης δείχνουν ευδιάκριτες αλλά ατελείς ομοιότητες με ψάρια. Κάποιοι θα βρουν ομοιότητες με γονιδιώματα απλούστερων οργανισμών όπως μύγες των φρούτων και νηματώδεις. Σε μερικές ιδιαίτερα εντυπωσιακές περιπτώσεις, η ομοιότητα φτάνει μέχρι γονίδια της ζύμης και ακόμη με βακτηρίδια.

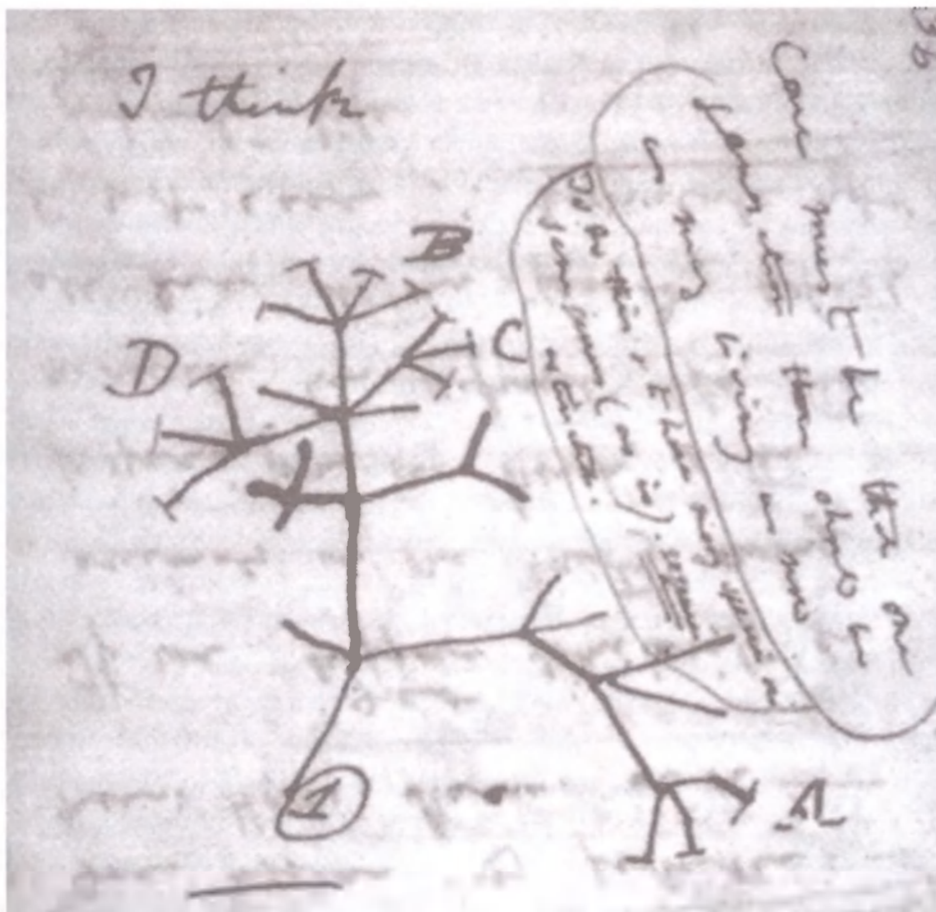
Αν εξάλλου διαλέξει κανείς ένα κομμάτι ανθρώπινου DNA που βρίσκεται

	ΓΟΝΙΔΙΑΚΗ ΑΚΟΛΟΥΘΙΑ ΠΟΥ ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΕΙ ΠΡΩΤΕΪΝΕΣ	ΤΥΧΑΙΑ ΤΜΗΜΑΤΑ DNA ΑΝΑΜΕΣΑ ΣΤΑ ΓΟΝΙΔΙΑ
ΧΙΜΠΑΝΤΖΗΣ	100%	98%
ΣΚΥΛΟΣ	99%	52%
ΠΟΝΤΙΚΙ	99%	40%
ΚΟΤΑ	75%	4%
ΔΡΟΣΟΦΙΛΑ (ΕΝΤΟΜΟ)	60%	περίπου 0%
ΝΗΜΑΤΩΔΗΣ (ΣΚΩΛΗΚΑΣ)	35%	περίπου 0%

ΠΙΝΑΚΑΣ 5.1. Πιθανότητα να ευρεθεί παρόμοια ακολουθία DNA στο γονιδίωμα άλλων οργανισμών, αρχίζοντας απο μια ανθρώπινη ακολουθία DNA.



Εικόνα 5.1. Σ' αυτή τη σελίδα παρουσιάζεται μια σύγχρονη άποψη για το δέντρο της ζωής, όπου οι σχέσεις μεταξύ διαφόρων ειδών θηλαστικών εξάγονται μόνο απο μια σύγκριση των DNA ακολουθιών τους. Το μήκος των κλάδων παριστάνει το βαθμό διαφοράς μεταξύ των ειδών – έτσι οι ακολουθίες DNA ποντικού και αρουραίου είναι πιο σχετικές παρά μεταξύ ποντικού και σκίουρου και οι ακολουθίες DNA ανθρώπου και χιμπαντζή πιο σχετικές παρά μεταξύ ανθρώπου και μακάκου. Απέναντι, για μια ενδιαφέρουσα ιστορική σύγκριση, είναι μια σελίδα απο το σημειωματάριο του Δαρβίνου, το 1837, όπου οι λέξεις I think ακολουθούνται απο την ιδέα που είχε για το δέντρο της ζωής που συνδέει τα διάφορα είδη.



ΣΚΙΤΣΟ ΤΟΥ ΔΑΡΒΙΝΟΥ ΓΙΑ ΤΟ ΔΕΝΤΡΟ ΤΗΣ ΕΞΕΛΙΞΗΣ

ανάμεσα στα γονίδια, τότε η πιθανότητα να βρει μια όμοια ακολουθία στα γονιδιώματα άλλων πιο μακρινών οργανισμών μειώνεται αλλά δεν εξαφανίζεται τελείως. Με προσεκτική αναζήτηση με τον υπολογιστή, περίπου τα μισά από αυτά τα τμήματα μπορεί να ευθυγραμμιστούν με άλλα γονιδιώματα θηλαστικών, και σχεδόν όλα ευθυγραμμίζονται ωραία με το DNA άλλων μη ανθρώπινων πρωτευόντων. Ο Πίνακας 5.1 δείχνει τις εκατοστιαίες αναλογίες επιτυχίας αυτού του «ταιριάσματος», διαιρεμένες σε διάφορες κατηγορίες.

Τι σημαίνουν όλα αυτά; Σε δύο διαφορετικά επίπεδα αυτό προσφέρει δυνατή στήριξη για τη θεωρία του Δαρβίνου περί εξέλιξης, δηλαδή καταγωγής από έναν κοινό πρόγονο με την επίδραση της φυσικής επιλογής πάνω σε τυ-

χαία εμφανιζόμενες ποικιλίες. Στο επίπεδο του γονιδιώματος ως συνόλου, ένας υπολογιστής μπορεί να συγκροτήσει ένα δέντρο της ζωής βασισμένο μόνο σε ομοιότητα των ακολουθιών του DNA των διαφόρων οργανισμών. Το αποτέλεσμα φαίνεται στην Εικόνα 5.1. Να ληφθεί υπόψη ότι αυτή η ανάλυση δε χρησιμοποιεί καμία πληροφορία από την καταγραφή των απολιθωμάτων, ή από ανατομικές παρατηρήσεις σε σημερινές μορφές ζωής. Ακόμα η ομοιότητα της με συμπεράσματα που προήλθαν από μελέτες συγκριτικής ανατομικής, και σε υπάρχοντες και απολιθωμένους οργανισμούς, είναι εντυπωσιακή. Δεύτερον, η θεωρία του Δαρβίνου προλέγει ότι μεταλλάξεις που δεν επηρεάζουν τη λειτουργία (δηλαδή αυτή που αφορά το «άχρηστο DNA») θα συσσωρευθούν μέσα στο γονιδίωμα σταθερά με τον καιρό. Μεταλλάξεις όμως στην κωδικοποιούσα περιοχή των γονιδιων προβλέπεται να παρατηρηθούν λιγότερο συχνά, γιατί οι περισσότερες από αυτές είναι επιβλαβείς, και μόνο σπάνια ένα τέτοιο συμβάν θα προσφέρει ένα πλεονέκτημα επιλογής και θα διατηρηθεί κατά την εξελικτική διαδικασία. Ακριβώς αυτό είναι που παρατηρήθηκε. Αυτό το τελευταίο φαινόμενο ισχύει ακόμη και σε μικρολεπτομέρειες της κωδικοποιητικής περιοχής των γονιδίων. Από το προηγούμενο κεφάλαιο μπορείτε να θυμηθείτε ότι ο γενετικός κώδικας είναι εκφυλισμένος. Για παράδειγμα, και τα δύο GAA και GAG, κωδικοποιούν για το γλουταμινικό οξύ. Αυτό σημαίνει ότι είναι δυνατό για μερικές μεταλλάξεις στην κωδικοποιούσα περιοχή να είναι «σιωπηρές», όταν το κωδικοποιούμενο αμινοξύ δε μεταβάλλεται από την αλλαγή κι έτσι δεν υπάρχει τιμωρία. Όταν συγκρίνουμε ακολουθίες DNA από συγγενή είδη, σιωπηρές διαφορές είναι πολύ πιο συνήθεις στις κωδικοποιούσες περιοχές παρά σε αυτές που αλλοιώνουν ένα αμινοξύ. Αυτό είναι ακριβώς που θα προέβλεπε η Δαρβίνειος θεωρία. Εάν όμως κάποιοι θα μπορούσαν να ισχυρισθούν ότι αυτά τα γονιδιώματα δημιουργήθηκαν με ατομικές πράξεις ειδικής δημιουργίας, γιατί θα παρουσιαζόταν αυτό το ιδιαίτερο χαρακτηριστικό;

ΔΑΡΒΙΝΟΣ ΚΑΙ DNA

Ο Κάρολος Δαρβίνος ήταν έντονα ανασφαλής για τη θεωρία του της εξέλιξης. Ίσως αυτό εξηγεί για τα περίπου 25 χρόνια που πέρασαν αφότου συνέλαβε την ιδέα μέχρι τη δημοσίευση του βιβλίου *Η Καταγωγή των Ειδών*. Θα πρέπει να υπήρξαν πολλές φορές που ο Δαρβίνος θα επιθυμούσε να μπορούσε να πά-

ει πίσω εκατομμύρια χρόνια και να παρατηρήσει πραγματικά όλα τα γεγονότα που προέβλεπε η θεωρία. Φυσικά δεν μπορούσε να το κάνει αυτό και ούτε εμείς μπορούμε να το κάνουμε σήμερα. Αλλά μην έχοντας μια μηχανή του χρόνου, ο Δαρβίνος δύσκολα θα μπορούσε να φαντασθεί μια πιο στέρεη υπολογιστική απόδειξη της θεωρίας του από αυτή που βρίσκουμε μελετώντας το DNA πολλών οργανισμών.

Στα μέσα του 19ου αιώνα ο Δαρβίνος δεν είχε τον τρόπο να γνωρίζει ποιος μπορούσε να ήταν ο μηχανισμός της εξέλιξης με τη φυσική επιλογή. Μπορούμε τώρα να δούμε ότι η μεταβολή που υπέθετε εξηγείται από τις φυσιολογικά επερχόμενες μεταβολές στο DNA. Αυτές εκτιμάται να συμβαίνουν μ'ένα ρυθμό περίπου ενός λάθους σε κάθε 100 εκατομμύρια ζεύγη σε κάθε γενεά (αυτό σημαίνει, με την ευκαιρία, ότι, αφού όλοι μας έχουμε δύο γονιδιώματα από 3 δισεκατομμύρια ζεύγη βάσεων το καθένα, ένα από τη μητέρα μας και ένα από τον πατέρα μας, όλοι έχουμε περίπου 60 μεταλλάξεις που δεν υπήρχαν σε κανέναν από τους γονείς μας).

Οι περισσότερες από αυτές τις μεταλλάξεις συμβαίνουν σε μέρη του γονιδιώματος που δεν είναι ουσιώδη και συνεπώς έχουν λίγες ή καθόλου συνέπειες. Αυτές που πέφτουν στα πιο ευπρόσβλητα μέρη του γονιδιώματος είναι γενικά βλαβερές κι έτσι απορρίπτονται από τον πληθυσμό γιατί ελαττώνουν την αναπαραγωγική ικανότητα. Αλλά σε σπάνιες περιπτώσεις μια μετάλλαξη μπορεί να εμφανισθεί κατά τύχη, που προσφέρει κάποιο μικρό βαθμό πλεονεκτήματος για επιλογή. Αυτό το νέο «συλλάβισμα» του DNA θα έχει μια ελαφρώς μεγαλύτερη πιθανότητα να περάσει στους απογόνους. Κατά τη διάρκεια μιας πολύ μακράς χρονικής περιόδου τέτοια ευνοϊκά σπάνια συμβάντα μπορεί να εξαπλωθούν σε όλα τα μέλη του είδους, καταλήγοντας τελικά σε μεγαλύτερες αλλαγές στη βιολογική λειτουργία.

Σε μερικές περιπτώσεις, επιστήμονες συλλαμβάνουν την εξέλιξη επ' αυτοφώρω, τώρα που έχουμε εργαλεία για να ανιχνεύσουμε τέτοια γεγονότα. Μερικοί επικριτές του Δαρβινισμού συνηθίζουν να ισχυρίζονται ότι δεν υπάρχουν αποδείξεις για «μακροεξέλιξη» (δηλαδή μεγάλη αλλαγή στο είδος) στον κατάλογο των απολιθωμάτων, μόνο για «μικροεξέλιξη» (βελτιωτική αλλαγή μέσα σε ένα είδος). Έχουμε παρατηρήσει ράμφη σπίνων να αλλάζουν σχήμα με το χρόνο, λένε, ανάλογα με τις πηγές διατροφής, αλλά δεν έχουμε καταγράψει να εμφανίζονται νέα είδη.

Αυτή η διάκριση φαίνεται όλο και περισσότερο τεχνητή. Για παράδειγμα, μια ομάδα στο Πανεπιστήμιο του Stanford κατέβαλε μια εντατική προσπάθεια

για να εξηγήσει τη μεγάλη διαφορά στη σωματική πανοπλία στα αγκαθωτά ψάρια. Αγκαθωτά ψάρια που ζουν στο αλμυρό νερό έχουν τυπικά μια συνεχή σειρά από τρεις δωδεκάδες προστατευτικές πλάκες και εκτείνονται από το κεφάλι μέχρι την ουρά, αλλά πληθυσμοί γλυκού νερού από πολύ διαφορετικά μέρη του κόσμου, όπου οι εχθροί είναι λιγότεροι, έχουν χάσει τις περισσότερες από αυτές τις πλάκες.

Τα αγκαθωτά ψάρια του γλυκού νερού έφθασαν στις σημερινές εγκαταστάσεις τους 10-20.000 χρόνια μετά την εκτεταμένη τήξη πάγων στο τέλος της τελευταίας εποχής των παγετώνων. Μια προσεκτική σύγκριση των ψαριών του γλυκού νερού προσδιόρισε ένα ειδικό γονίδιο, το EDA, του οποίου παραλλαγές εμφανίζονταν σε μια περίπτωση του γλυκού νερού να συνεπάγεται απώλεια πλακών. Είναι ενδιαφέρον ότι οι άνθρωποι έχουν επίσης ένα γονίδιο EDA, και αυτόματες μεταλλάξεις σ' αυτό το γονίδιο καταλήγουν σε ελαττώματα στα μαλλιά, στα δόντια, στους ιδρωτοποιούς αδένες και στα οστά. Δεν είναι δύσκολο να δει κανείς πώς η διαφορά μεταξύ αγκαθωτών ψαριών μπορεί να επεκταθεί για να παραγάγει όλα τα είδη των ψαριών. Η διάκριση μεταξύ μακροεξέλιξης και μικροεξέλιξης φαίνεται λοιπόν να είναι μάλλον αυθαίρετη. Μεγάλες αλλαγές που καταλήγουν σ' ένα νέο είδος είναι το αποτέλεσμα μιας διαδοχής μικρών προστιθέμενων βημάτων.

Εξέλιξη επίσης φαίνεται να παρουσιάζεται στην καθημερινή εμπειρία με τις γρήγορες αλλαγές σε μερικούς παθογόνους ιούς, βακτήρια και παράσιτα τα οποία μπορούν να προκαλέσουν μεγάλες επιδημίες. Όταν μολύνθηκα από ελονοσία στη Δυτική Αφρική, το 1989, αυτό έγινε μολονότι είχα πάρει την προφύλαξη που συνιστούσαν (χλωροκίνη). Φυσικές μεταβολές που συμβαίνουν τυχαία στο γονιδίωμα του παρασίτου της ελονοσίας, που πέρασαν από επιλογή μετά από πολλά χρόνια μεγάλης χρήσης χλωροκίνης σ'αυτό το μέρος του κόσμου, είχαν τελικά σαν αποτέλεσμα ένα παθογόνο που ήταν ανθεκτικό στο φάρμακο, κι έτσι εξαπλώθηκε γρήγορα. Παρόμοια, γρήγορες εξελικτικές αλλαγές στον ιό HIV που προκαλεί το AIDS προκάλεσαν μεγάλη δυσκολία για την ανάπτυξη εμβολίου και είναι η κύρια αιτία της τελικής υποτροπής σ' αυτούς που θεραπεύονται με φάρμακα για το AIDS. Ακόμη περισσότερο στην κοινή γνώμη, οι φόβοι έκρηξης μιας πανδημίας γρίπης από το γένος H5N1 της γρίπης των πτηνών, βασίζονται στην πιθανότητα ότι το σημερινό γένος που είναι καταστρεπτικό για τα πουλερικά και για λίγους ανθρώπους που είχαν στενή επαφή μαζί τους, μπορεί να εξελιχθεί σε μια μορφή που να μεταδίδεται εύ-

κολα από άτομο σε άτομο. Στ' αλήθεια μπορούμε να πούμε ότι δεν θα ήταν δυνατό να κατανοήσουμε όχι μόνο τη Βιολογία αλλά ούτε και την Ιατρική χωρίς τη θεωρία της εξέλιξης.

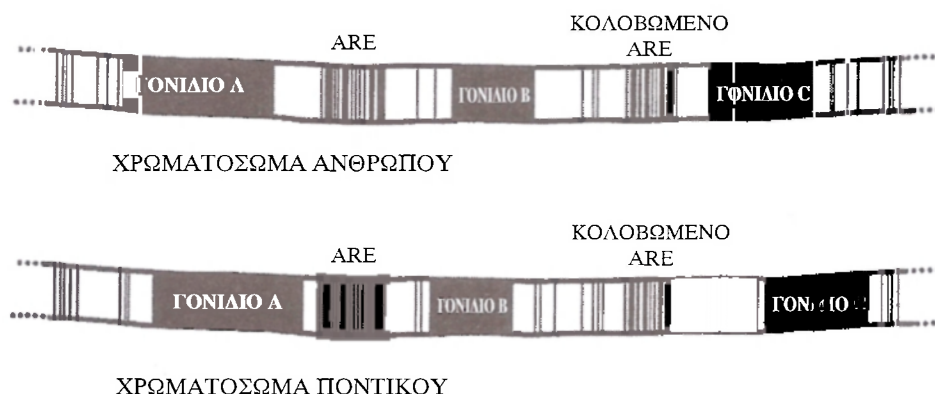
ΤΙ ΣΗΜΑΙΝΟΥΝ ΑΥΤΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΘΡΩΠΙΝΗ ΕΞΕΛΙΞΗ;

Η εφαρμογή της εξελικτικής επιστήμης στα αγκαθόψαρα μπορεί να είναι ένα ζήτημα, αλλά τι συμβαίνει μ'εμάς; Από τον καιρό του Δαρβίνου άνθρωποι με πολύ διαφορετικές κοσμοθεωρίες επιθύμησαν να καταλάβουν πώς οι ανακαλύψεις γύρω από τη Βιολογία και την εξέλιξη εφαρμόζονται σ' αυτή την ειδική τάξη ζώων, τους ανθρώπους.

Η μελέτη των γονιδιωμάτων οδηγεί αμείλικτα στο συμπέρασμα ότι εμείς οι άνθρωποι μοιραζόμαστε έναν κοινό πρόγονο με άλλα ζωντανά όντα. Ένα μέρος αυτών των ενδείξεων φαίνονται στον Πίνακα 5.1 όπου παρουσιάζεται η ομοιότητα μεταξύ των δικών μας γονιδιωμάτων και αυτών άλλων οργανισμών. Αυτές οι ενδείξεις μόνες φυσικά δεν αποδεικνύουν έναν κοινό πρόγονο. Από τη σκοπιά των δημιουργιστών τέτοιες ομοιότητες θα μπορούσαν απλώς να δείχνουν ότι ο Θεός χρησιμοποίησε επιτυχημένες αρχές σχεδίου πάλι και πάλι. Όπως θα δούμε όμως και όπως αναφέρθηκε παραπάνω με το σχολιασμό των «σιωπηρών» μεταλλάξεων στις περιοχές κωδικοποίησης πρωτεϊνών, η λεπτομερής μελέτη των γονιδιωμάτων απέδειξε ουσιαστικά αστήρικτη αυτή την ερμηνεία –όχι μόνο για τα άλλα ζώντα όντα, αλλά επίσης και για εμάς.

Ως ένα πρώτο παράδειγμα, ας κάνουμε μια σύγκριση των γονιδιωμάτων ανθρώπου και ποντικού που έχουν προσδιοριστεί και τα δύο με μεγάλη ακρίβεια. Το συνολικό μέγεθος και των δύο γονιδιωμάτων είναι περίπου το ίδιο και η καταγραφή των γονιδίων πρωτεΐνης είναι αξιοπαρατήρητα όμοια. Και άλλα αλάθητα σημεία ενός κοινού προγόνου γρήγορα εμφανίζονται εάν κανείς παρατηρήσει τις λεπτομέρειες. Για παράδειγμα, η σειρά των γονιδίων κατά μήκος των χρωμοσωμάτων του ανθρώπου και του ποντικού γενικά διατηρείται ίδια σε σημαντικές εκτάσεις του DNA. Έτσι αν βρω τα ανθρώπινα γονίδια A, B και C σ' αυτή τη σειρά, πιθανώς θα βρω ότι ο ποντικός έχει αντίστοιχα του A, του B και του C τοποθετημένα στην ίδια σειρά, μολονότι η απόσταση ανάμεσα στα γονίδια μπορεί να έχει ελαφρά μεταβληθεί (Εικόνα 5.2).

Σε μερικές περιπτώσεις αυτή η συσχέτιση εκτείνεται σε σημαντικές απο-



Εικόνα 5.2 Η σειρά των γονιδίων κατά μήκος ενός χρωμοσώματος είναι ίδια σε ανθρώπους και ποντικους, μολονότι η ακριβής απόσταση μεταξύ των γονιδίων μπορεί κάπως να ποικίλλει. Έτσι αν βρείτε τη σειρά τριών γονιδίων να είναι Α, Β και C κατά μήκος ενός ανθρώπινου χρωμοσώματος, πιθανώς θα βρείτε τα αντίστοιχα των Α, Β και C στην ίδια σειρά στο χρωμόσωμα του ποντικού. Επιπλέον, τώρα που υπάρχουν πλήρεις σειρές γονιδιώματος ανθρώπου και ποντικού, είναι δυνατόν να αναγνωρίσετε στα διαστήματα μεταξύ γονιδίων τα υπολείμματα κάποιων «γονιδίων που μεταπήδησαν». Αυτά είναι εμβόλιμα στοιχεία που μπορεί να εισχώρησαν τυχαία μέσα στο γονιδίωμα και το κάνουν αυτό σ'ένα μικρό βαθμό και σήμερα. Με την ανάλυση της ακολουθίας DNA αυτά τα στοιχεία έχουν υποστεί πολλές μεταλλάξεις συγκρινόμενα με το αρχικό «μεταπηδόν γονίδιο» κι έτσι φαίνονται να είναι πολύ παλαιά και αναφέρονται σαν αρχαία επαναληπτικά στοιχεία (ARES). Είναι ενδιαφέρον ότι τέτοια αρχαία στοιχεία βρίσκονται συχνά σε παρόμοιες θέσεις στα γονιδιώματα ποντικού και ανθρώπου (όπως σ'αυτό το παράδειγμα που υπάρχει ένα ARE μεταξύ του γονιδίου Α και του γονιδίου Β και των δύο, ανθρώπου και ποντικού). Ιδιαιτέρως ενδιαφέρουσες είναι οι περιπτώσεις όπου το ARE είναι κολοβωμένο σε ένα ορισμένο ζεύγος βάσεων την ώρα της εισαγωγής, χάνοντας μέρος της αλυσίδας του DNA του και ενδεχομένως κάθε δυνατότητα μελλοντικής λειτουργίας (όπως στο παράδειγμα ανάμεσα στο Β και το C γονίδια). Το να βρίσκουμε ένα ακριβώς κολοβωμένο γονίδιο στην ίδια θέση και στα δύο γονιδιώματα, ανθρώπινο και ποντικίσιο, είναι μια πειστική ένδειξη ότι αυτή η παρεμβολή πρέπει να συνέβη σε έναν πρόγονο που ήταν κοινός στον άνθρωπο και στον ποντικό.

στάσεις. Ουσιαστικά όλα τα γονίδια του ανθρώπινου χρωμοσώματος 17, για παράδειγμα, βρίσκονται στο χρωμόσωμα 11 του ποντικού. Μολονότι κάποιος θα μπορούσε να ισχυρισθεί ότι η σειρά των γονιδίων είναι κρίσιμη για να γίνει σωστά η λειτουργία τους, και συνεπώς ένας σχεδιαστής μπορεί να διατηρήσει αυτή τη σειρά σε πολλαπλές πράξεις ειδικής δημιουργίας, δεν υπάρχει ένδειξη από τη σημερινή κατανόηση της Μοριακής Βιολογίας ότι αυτός ο περιορισμός θα 'πρεπε να ισχύει για τέτοιες σημαντικές χρωμοσωμικές αποστάσεις.

Ακόμα πιο πειστική ένδειξη για έναν κοινό πρόγονο προέρχεται από τη σπουδή αυτών που είναι γνωστά σαν αρχέγονα επαναλαμβανόμενα στοιχεία (ARES). Αυτά προέρχονται από «μετάθεση γονιδίων» που είναι κατάλληλα

να αντιγράφονται και να μπαίνουν σε διάφορες θέσεις του γονιδιώματος, συνήθως χωρίς λειτουργικές συνέπειες. Τα γονιδιώματα των θηλαστικών είναι «λερωμένα» με τέτοια ARES, έτσι ώστε το 45% του ανθρώπινου γονιδιώματος να αποτελείται από τέτοια γενετικά «παλιοπράγματα». Εάν κάποιος βάλει παραπλεύρως ανθρώπινα και ποντικίσια γονιδιώματα, τακτοποιημένα ώστε τα αντίστοιχα γονίδια να είναι στην ίδια σειρά, μπορεί κανείς να διακρίνει ARES στην ίδια περίπου θέση στα δύο αυτά γονιδιώματα.

Μερικά από αυτά τα ARES μπορεί να χάθηκαν σε ένα είδος ή σε άλλο, αλλά πολλά από αυτά παραμένουν σε μια θέση που συμβιβάζεται πολύ με την άποψη ότι έχουν μπει στο γονιδίωμα ενός κοινού θηλαστικού προγόνου και έχουν μεταφερθεί από τότε. Φυσικά μπορεί κανείς να υποστηρίξει ότι αυτά είναι πράγματι λειτουργικά στοιχεία τοποθετημένα εκεί από το Δημιουργό για κάποιο σοβαρό λόγο, και η απόρριψή τους από εμάς σαν «άχρηστο DNA» απλά προδίδει το σημερινό επίπεδο της άγνοιάς μας. Και πράγματι, κάποιο μικρό μέρος από αυτά μπορεί να παίζουν σημαντικούς ρυθμιστικούς ρόλους. Αλλά μερικά παραδείγματα δυσκολεύουν σοβαρά το να πιστέψει κανείς αυτήν την εξήγηση. Η διαδικασία της μετατόπισης συχνά προκαλεί βλάβες στο μεταπηδόν γονίδιο. Υπάρχουν ARES κατά μήκος του ανθρώπινου και του ποντικίσιου γονιδιώματος που ακρωτηριάστηκαν όταν εγκαταστάθηκαν, χάνοντας κάθε πιθανότητα να λειτουργούν. Σε πολλές περιπτώσεις μπορεί κανείς να αναγνωρίσει ένα αποκεφαλισμένο και τελείως νεκρό ARE σε παράλληλες θέσεις στο γονιδίωμα του ανθρώπου και του ποντικού.

Εκτός εάν θα΄θελε κανείς να πάρει τη θέση ότι ο Θεός έχει τοποθετήσει αυτά τα αποκεφαλισμένα ARES σ'αυτές ακριβώς τις θέσεις για να μας μπερδέψει και να μας αποπροσανατολίσει, η παραδοχή ενός κοινού προγόνου για ανθρώπους και ποντικούς είναι αναπόφευκτη. Αυτό το είδος των προσφάτων δεδομένων από το γονιδίωμα σαφώς παρουσιάζει μια ανυπέρβλητη δυσκολία γι'αυτούς που υποστηρίζουν την ιδέα ότι όλα τα είδη δημιουργήθηκαν (χωριστά) εκ του μηδενός.

Η τοποθέτηση των ανθρώπων στο εξελικτικό δέντρο της ζωής ενισχύεται ακόμη περισσότερο από μια σύγκριση με τον πλησιέστερο επιζώντα συγγενή μας, τον χιμπατζή. Η ακολουθία του γονιδιώματος του χιμπατζή έχει τώρα ανακαλυφθεί και αποκαλύπτει ότι άνθρωποι και χιμπατζήδες ταυτίζονται κατά 96% στο επίπεδο του DNA.

΄Ενα ακόμη παράδειγμα αυτής της στενής σχέσης προκύπτει από την εξέ-

ταση της ανατομίας των χρωμοσωμάτων ανθρώπου και χιμπατζή. Τα χρωμοσώματα είναι η ορατή εκδήλωση του γονιδιώματος του DNA που φαίνεται στο απλό μικροσκόπιο τη στιγμή που ένα κύτταρο διαιρείται. Η Εικόνα 5.3 δείχνει μια σύγκριση των χρωμοσωμάτων μεταξύ ενός ανθρώπου και ενός χιμπατζή. Ο άνθρωπος έχει 23 ζεύγη χρωμοσωμάτων αλλά ο χιμπατζής 24. Η διαφορά στον αριθμό των χρωμοσωμάτων φαίνεται να είναι συνέπεια της σύντηξης δύο προγονικών χρωμοσωμάτων που δημιούργησε το χρωμόσωμα 2 του ανθρώπου. Ότι το ανθρώπινο πρέπει να είναι μια συγχώνευση φαίνεται περισσότερο αν μελετήσουμε το γορίλλα και τον ουρακοτάγκο: έχουν ο καθένας από 24 ζεύγη χρωμοσωμάτων, που μοιάζουν με του χιμπατζή.

Πρόσφατα με τον προσδιορισμό της πλήρους σειράς του ανθρώπινου γονιδιώματος, έγινε δυνατό να δούμε την ακριβή θέση όπου αυτή η προτεινόμενη χρωμοσωμική σύντηξη πρέπει να έχει συμβεί. Η σειρά σ'αυτή τη θέση (κατά μήκος του μακρού βραχίονα του χρωμοσώματος 2) είναι αληθινά αξιοπαρατήρητη. Χωρίς να προχωρήσω σε τεχνικές λεπτομέρειες, ας αναφέρω μόνον ότι στις κορυφές όλων των χρωμοσωμάτων των πρωτευόντων παρουσιάζονται ειδικές σειρές. Αυτές οι σειρές δεν υπάρχουν αλλού, αλλά βρίσκονται ακριβώς εκεί που θα προέβλεπε η εξέλιξη, στη μέση του δικού μας ενωμένου δεύτερου χρωμοσώματος. Η σύντηξη που συνέβη καθώς εξελιχθήκαμε από τους πιθήκους άφησε το DNA αποτύπωμά της εκεί. Είναι δύσκολο να κατανοηθεί αυτή η παρατήρηση χωρίς να παραδεχθούμε έναν κοινό πρόγονο.

Ακόμη ένα επιχείρημα για τους κοινούς προγόνους χιμπατζήδων και ανθρώπων προκύπτει από το παράξενο φαινόμενο των λεγόμενων ψευδογονιδίων. Αυτά είναι γονίδια που έχουν χάσει όλες τις ιδιότητες ενός λειτουργικού πακέτου πληροφοριών του DNA γιατί επηρεάστηκαν από μία ή περισσότερες εκτροπές που έκαναν το γραπτό τους ασυνάρτητο. Όταν κανείς συγκρίνει χιμπατζή και άνθρωπο, παρουσιάζονται κάποια γονίδια που είναι σαφώς λειτουργικά στο ένα είδος, αλλά όχι στο άλλο, διότι υπέστησαν μία ή περισσότερες βλαπτικές μεταλλάξεις. Το ανθρώπινο γονίδιο, γνωστό σαν κασπάση-12, για παράδειγμα, έχει υποστεί διάφορα κτυπήματα νοκ-άουτ, μολονότι βρίσκεται στην ταυτόσημη σχετική θέση στο χιμπατζή. Η κασπάση-12 του χιμπατζή λειτουργεί άριστα όπως το παρόμοιο γονίδιο σε όλα σχεδόν τα θηλαστικά, συμπεριλαμβανομένων και των ποντικών. Εάν οι άνθρωποι προέκυψαν σαν συνέπεια μιας υπερφυσικής ενέργειας ειδικής δημιουργίας, γιατί ο Θεός θα έμπαινε στη φροντίδα να βάλει ένα τέτοιο ανενεργό γονίδιο σ' αυτήν ακριβώς τη θέση;

Μπορούμε επίσης τώρα να αρχίσουμε να εξηγούμε την προέλευση ενός μικρού μέρους των πιο μηχανικών διαφορών ανάμεσα σ'εμάς και τους πλησιέστερους συγγενείς μας, μερικές από τις οποίες μπορεί να παίζουν κρίσιμους ρόλους για την ανθρώπινη ιδιότητά μας. Σ' ένα παράδειγμα, ένα γονίδιο για μια μυϊκή πρωτεΐνη της γνάθου (το MYH 16) φαίνεται να έχει μεταλλαχθεί σε ψευδογονίδιο στους ανθρώπους. Εξακολουθεί να παίζει ένα σημαντικό ρόλο στην ανάπτυξη και τη δύναμη της γνάθου άλλων πρωτευόντων. Είναι λοιπόν κατανοητό ότι η αδρανοποίηση αυτού του γονιδίου οδήγησε σε ελάττωση της μάζας του ανθρώπινου μυός της γνάθου. Οι περισσότεροι πίθηκοι έχουν σχετικά μεγαλύτερες και δυνατότερες γνάθους από εμάς. Τα κρανία των ανθρώπων και των πιθήκων πρέπει ανάμεσα στα άλλα να χρησιμεύουν σαν «έκφυση» γι'αυτούς τους μυς της γνάθου. Είναι πιθανό ότι αυτή η ανάπτυξη πιο αδύνατων σαγονιών παραδόξως να επέτρεψε στα κρανία μας ν'αναπτυχθούν προς τα πάνω και να χωρέσουν τους μεγαλύτερους εγκεφάλους μας. Αυτή είναι μια απλή σκέψη βέβαια, και άλλες γενετικές μεταβολές θα ήσαν αναγκαίες για να εξηγήσουν τον πολύ μεγαλύτερο εγκεφαλικό φλοιό που αποτελεί ένα μείζον συστατικό της διαφοράς ανάμεσα στους ανθρώπους και τους χιμπατζήδες.

Σ' ένα άλλο παράδειγμα, πολύ ενδιαφέρον έχει πρόσφατα περιβάλλει ένα γονίδιο ονομαζόμενο FOXP2 λόγω του πιθανού ρόλου του στην ανάπτυξη της γλώσσας. Η ιστορία του FOXP2 άρχισε με την ανακάλυψη μιας οικογένειας στην Αγγλία όπου μέλη τριών γενεών είχαν σοβαρή δυσκολία στην ομιλία. Αγωνίζονταν να προφέρουν λέξεις σύμφωνα με τους κανόνες της γραμματικής, να εννοήσουν την περίπλοκη σύνταξη προτάσεων, και να κουνήσουν τους μυς του στόματος, του προσώπου και των φωνητικών οργάνων για να αρθρώσουν κάποιους ήχους.

Μετά από μια επισταμένη γενετική έρευνα, τα προσβεβλημένα μέλη βρέθηκαν να έχουν ανορθογραφήσει μόνο ένα γράμμα του κώδικα DNA στο γονίδιο FOXP2 του χρωμοσώματος 7. Το γεγονός ότι ένα απλό γονίδιο με μια λεπτή ανορθογραφία μπορούσε να προκαλέσει τόσο σοβαρά προβλήματα στην ομιλία, χωρίς άλλες φανερές συνέπειες, ήταν τελείως εκπληκτικό.

Η έκπληξη γρήγορα κλιμακώθηκε όταν αποδείχθηκε ότι η σειρά αυτού του ίδιου του γονιδίου FOXP2 ήταν αξιοπαρατήρητα σταθερή σε όλα σχεδόν τα θηλαστικά. Η πιο δραματική εξαίρεση εντούτοις παρατηρήθηκε στους ανθρώπους, όπου δύο σημαντικές αλλαγές συνέβησαν στην κωδικοποιούσα περιοχή

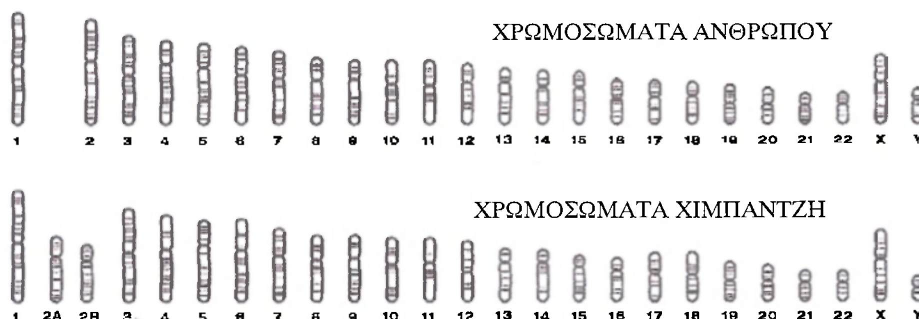
αυτού του γονιδίου, προφανώς πρόσφατα, δηλαδή 100.000 χρόνια πριν. Η υπόθεση που υπαγόρευσαν αυτά τα δεδομένα είναι ότι αυτές οι πρόσφατες αλλαγές στο FOXP2 μπορεί κατά κάποιον τρόπο να συνετέλεσαν στην ανάπτυξη της γλώσσας στα ανθρώπινα όντα.

Σ' αυτό το σημείο οι άθεοι υλιστές μπορούν να ζητωκραυγάσουν. Αν οι άνθρωποι αναπτύχθηκαν αυστηρά με μετάλλαξη και φυσική επιλογή, ποιος χρειάζεται Θεό για να εξηγήσει την ύπαρξή μας; Σ'αυτό απαντάω: Εγώ! Η σύγκριση των ακολουθιών χιμπατζή και ανθρώπου όσο κι αν είναι ενδιαφέρουσα δε μας λέει τι σημαίνει να είμαστε άνθρωποι. Κατά την άποψή μου η ακολουθία του DNA μόνη, ακόμα κι αν συνοδεύεται από έναν πλούσιο θησαυρό δεδομένων για βιολογικές λειτουργίες, δε θα εξηγήσει ποτέ μερικά αποκλειστικά ανθρώπινα χαρακτηριστικά, όπως η γνώση του Ηθικού Νόμου και της παγκόσμιας αναζήτησης για Θεό. Μη αποδίδοντας στο Θεό κάποιες ξεχωριστές πράξεις δημιουργίας δε σημαίνει ότι Αυτός δεν είναι η πηγή των ιδιαιτεροτήτων που κάνουν τον άνθρωπο ξεχωριστό, και από το ίδιο το σύμπαν. Αυτά απλά μας δείχνουν κάπως πώς Αυτός ενεργεί.

ΕΞΕΛΙΞΗ: ΜΙΑ ΘΕΩΡΙΑ Ή ΕΝΑ ΓΕΓΟΝΟΣ;

Τα παραδείγματα που αναφέρθηκαν εδώ από τη μελέτη των γονιδιωμάτων, μαζί με άλλα που θα μπορούσαν να γεμίσουν εκατοντάδες βιβλία αυτής της έκτασης, προσφέρουν τόση μοριακή υποστήριξη στη θεωρία της εξέλιξης, ώστε έχουν πείσει ουσιαστικά όλους τους εν ενεργεία βιολόγους ότι το δαρβινικό σχήμα μεταβολής και φυσικής επιλογής είναι αναμφισβήτητα σωστό. Πράγματι, γι'αυτούς που, όπως εγώ, δουλεύουν στη γενετική, είναι σχεδόν αδύνατο να φανταστούν να συνδυάσουν το πλήθος των δεδομένων που προέρχονται από τις μελέτες των γονιδιωμάτων χωρίς το θεμέλιο της θεωρίας του Δαρβίνου. Όπως ο Theodosius Dobzhansky, ένας εξέχων βιολόγος του 20ού αιώνα (και αφοσιωμένος Ορθόδοξος Χριστιανός) είπε: «*Τίποτα στη Βιολογία δε γίνεται κατανοητό παρά μόνο κάτω από το φως της εξέλιξης*».[5]

Σαφώς όμως η εξέλιξη υπήρξε πηγή μεγάλης δυσφορίας στη θρησκευτική κοινότητα κατά τη διάρκεια των τελευταίων 150 ετών, και αυτή η αντίσταση δε δείχνει να ελαττώνεται. Εντούτοις πρέπει να συσταθεί στους πιστούς να προσέξουν το επιτακτικό βάρος των επιστημονικών δεδομένων που υποστη-



Εικόνα 5.3 Τα χρωμοσώματα ή «καρυότυποι» του ανθρώπου και του χιμπαντζή. Προσέξτε τη φανερή ομοιότητα σε μέγεθος και αριθμό, με μια σημαντική εξαίρεση: το ανθρώπινο χρωμόσωμα 2 φαίνεται να σχηματίσθηκε από μια συγκόλληση των κεφαλών δυο μεσαίου μεγέθους χρωμοσωμάτων του χιμπατζή, εδώ σημειωμένα 2A και 2B.

ρίζουν τη συγγένεια όλων των ζώντων όντων, περιλαμβανομένου και του εαυτού μας. Δεδομένης της βασιμότητας των ενδείξεων είναι απορίας άξιο ότι τόσο λίγη πρόοδος στη δημόσια αποδοχή έχει γίνει στις Ηνωμένες Πολιτείες. Ίσως μέρος του προβλήματος σχετίζεται με την παρανόηση της λέξης «θεωρία». Επικριτές αρέσκονται να τονίζουν ότι η εξέλιξη είναι «μόνο μια θεωρία», μια θέση που περιπλέκει τους επιστήμονες που είναι συνηθισμένοι σε μια διαφορετική έννοια αυτής της λέξης. Το λεξικό μας των Funk & Wagnalls δίνει τους ακόλουθους δύο εναλλακτικούς ορισμούς για τη λέξη «θεωρία»: *«(1) Μια υποθετική ή αμφιλεγόμενη άποψη για κάτι. (2) Βασικές αρχές που βρίσκονται κάτω από μια επιστήμη, τέχνη κλπ. θεωρία της μουσικής, θεωρία των εξισώσεων».*

Αυτή τη δεύτερη χρήση κάνουν οι επιστήμονες όταν μιλούν για την εξελικτική θεωρία, ακριβώς όπως όταν αναφέρουν τη θεωρία της βαρύτητας, ή τη μικροβιακή θεωρία των λοιμωδών νόσων. Σ' αυτό το πλαίσιο η λέξη θεωρία δεν σκοπεύει να περιέχει αβεβαιότητα. Γι' αυτό το σκοπό ένας επιστήμονας θα χρησιμοποιήσει τη λέξη «υπόθεση». Στην κοινή καθημερινή χρήση εντούτοις η «θεωρία» περιέχει ένα πιο αβέβαιο πλαίσιο, όπως αποδίδεται στην περίπτωση (1) των Funk & Wagnalls: *«Έχω μια θεωρία ότι ο Bill είναι τσακωμένος με τη Μαίρη»*, ή *«Η θεωρία της Λίντας είναι ότι το έκανε ο μπάτλερ»*. Είναι πολύ κακό ότι η γλώσσα μας δεν έχει εδώ τις αναγκαίες δυνατότητες λεπτής διάκρισης, γιατί είναι φανερό ότι αυτή η καθαρή σύγχυση για την έννοια της

λέξης έχει επιδεινώσει τα πράγματα στο μαχητικό διάλογο ανάμεσα στην επιστήμη και την πίστη για το πόσο συγγενεύουν οι ζώντες οργανισμοί.

Λοιπόν αν η εξέλιξη είναι αληθινή, έχει μείνει καμία θέση για το Θεό; Ο Arthur Peacocke, ο διακεκριμένος Βρετανός Βιολόγος που κατόπιν έγινε Αγγλικανός ιερέας και έχει γράψει πολλά για τη σχέση μεταξύ βιολογίας και πίστης, πρόσφατα δημοσίευσε ένα βιβλίο με τον τίτλο *Εξέλιξη: ο μεταμφιεσμένος φίλος της Πίστης;* (*Evolution: The Disguised Friend of Faith?*). Αυτός ο ενδιαφέρων τίτλος σημαίνει μια δυνατή προσέγγιση ή είναι ένας βίαιος γάμος ασυμβίβαστων κοσμοθεωριών; Λοιπόν, τώρα που έχουμε εκθέσει τα επιχειρήματα για την ύπαρξη Θεού από το ένα μέρος και τα επιστημονικά δεδομένα για την προέλευση του σύμπαντος και της ζωής στον πλανήτη μας από το άλλο, μπορούμε να βρούμε μια ευτυχισμένη και αρμονική σύνθεση;

ΜΕΡΟΣ ΤΡΙΤΟ

ΠΙΣΤΗ ΣΤΗΝ ΕΠΙΣΤΗΜΗ, ΠΙΣΤΗ ΣΤΟ ΘΕΟ

Κεφάλαιο 6ο

Γένεση, Γαλιλαίος και Δαρβίνος

Η Ουάσινγκτον είναι γεμάτη από έξυπνους, φιλόδοξους και ενδιαφέροντες ανθρώπους. Αντιπροσωπεύονται μια μεγάλη ποικιλία από θρησκευτικές πίστεις καθώς και μια σημαντική αναλογία από αθεϊστές και αγνωστικιστές. Όταν προσκλήθηκα να μιλήσω στο ετήσιο δείπνο ανδρών σε μια Προτεσταντική εκκλησία λίγο έξω από την πόλη, ευχαρίστως δέχτηκα. Ήταν μια βραδιά που ενέπνεε, καθώς διακεκριμένοι διευθυντές, δάσκαλοι και απλοί εργάτες άφησαν κάτω τις επιφυλάξεις για να συζητήσουν ζωηρά για την πίστη τους, και να κάνουν διεισδυτικές ερωτήσεις για το κατά πόσο η επιστήμη και η πίστη αντιμάχονται ή ενισχύουν η μία την άλλη. Μετά από μία ώρα συζήτησης, επικράτησε στην αίθουσα φιλική διάθεση. Και τότε ένα μέλος της Εκκλησίας ρώτησε τον προϊστάμενο πάστορα αν πίστευε ότι το πρώτο κεφάλαιο της Γενέσεως ήταν μια κυριολεκτικά βήμα με βήμα, ημέρα με ημέρα, περιγραφή της προέλευσης της Γης και της ανθρωπότητας. Για μια στιγμή τα βλέφαρα συνοφρυώθηκαν και τα σαγόνια σφίχτηκαν. Η αρμονία απομακρύνθηκε στις μακρινές γωνιές της αίθουσας. Η προσεκτικά διατυπωμένη απάντηση του πάστορα, εφάμιλλη του πιο επιδέξιου πολιτικού, κατάφερε να αποφύγει ν' απαντήσει στην ερώτηση. Οι περισσότεροι φάνηκαν ανακουφισμένοι που είχε αποφευχθεί μια αναμέτρηση, αλλά τα μάγια είχαν λυθεί.

Λίγους μήνες αργότερα μίλησα σε μια εθνική συγκέντρωση χριστιανών γιατρών, εξηγώντας πώς βρήκα μεγάλη ευχαρίστηση με το να είμαι και τα δύο,

ένας επιστήμονας που μελετά το γονιδίωμα και ένας οπαδός του Χριστού. Θερμά χαμόγελα αφθονούσαν. Υπήρξε ακόμη και κάποιο «Αμήν». Αλλά κατόπιν ανέφερα πόσο συντριπτική είναι η επιστημονική ένδειξη για την εξέλιξη και υποστήριξα ότι κατά την άποψή μου η εξέλιξη μπορούσε να είναι το ωραίο σχέδιο του Θεού για να δημιουργήσει τον άνθρωπο. Η θερμότητα έφυγε από την αίθουσα. Το ίδιο και μερικοί ακροατές, κυριολεκτικά βγήκαν έξω, κουνώντας το κεφάλι τους με απογοήτευση.

Τι συμβαίνει εδώ; Από τη βιολογική πλευρά το αποδεικτικό υλικό υπέρ της εξέλιξης είναι τελείως δεσμευτικό. Η θεωρία του Δαρβίνου για τη φυσική επιλογή προσφέρει ένα θεμελιώδες πλαίσιο για την κατανόηση των σχέσεων όλων των ζώντων πλασμάτων. Οι προβλέψεις της εξέλιξης έχουν επαληθευτεί με περισσότερους τρόπους απ' ό,τι θα μπορούσε να φανταστεί ο Δαρβίνος όταν πρότεινε τη θεωρία του προ 150 ετών, ιδίως στο πεδίο της Γενετικής.

Αν η εξέλιξη υποστηρίζεται τόσο συντριπτικά από επιστημονικές αποδείξεις, τι θα κάνουμε για την έλλειψη δημόσιας υποστήριξης για τα συμπεράσματά της; Το 2004 η διακεκριμένη οργάνωση Γκάλλοπ έβαλε την ακόλουθη ερώτηση σ' ένα στατιστικό δείγμα Αμερικανών: *«Πιστεύετε ότι: (1) η θεωρία του Κάρολου Δαρβίνου για την εξέλιξη είναι μια επιστημονική θεωρία υποστηριζόμενη καλά από αποδείξεις, ή (2) απλώς μια από τις πολλές θεωρίες και που δεν υποστηρίζεται καλά από αποδείξεις, ή (3) δεν ξέρετε αρκετά για το θέμα για να απαντήσετε;»*. Μόνο το ένα τρίτο των Αμερικανών έδειξαν ότι πίστευαν ότι η θεωρία της εξέλιξης είναι καλά στηριγμένη, με το υπόλοιπο μοιρασμένο εξίσου ανάμεσα σ' αυτούς που ισχυρίζονταν ότι δεν είναι καλά στηριγμένη και σ' αυτούς που δεν ήξεραν αρκετά για να απαντήσουν.

Όταν το ερώτημα τέθηκε πιο κατηγορηματικά γύρω από την καταγωγή των ανθρώπινων όντων, ένα ακόμη μεγαλύτερο ποσοστό φάνηκε να απορρίπτει τα συμπεράσματα της εξέλιξης. Να το ερώτημα: *«Ποια από τις ακόλουθες προτάσεις πλησιάζει περισσότερο τις απόψεις σας για την καταγωγή και την ανάπτυξη των ανθρώπων; (1) Οι άνθρωποι αναπτύχθηκαν μέσα σε εκατομμύρια χρόνια από λιγότερο ανεπτυγμένες μορφές ζωής, αλλά ο Θεός διηύθυνε αυτή τη διαδικασία. (2) Οι άνθρωποι αναπτύχθηκαν μέσα σε εκατομμύρια χρόνια από λιγότερο προηγμένες μορφές ζωής και ο Θεός δεν έπαιξε ρόλο σ' αυτή τη διαδικασία. (3) Ο Θεός δημιούργησε τους ανθρώπους ακριβώς στην παρούσα μορφή τους σε μια στιγμή μέσα στα τελευταία 10.000 χρόνια ή κάτι τέτοιο»*.

Το 2004, 45% των Αμερικανών διάλεξαν την περίπτωση (3), 38% την περί-

πτωση (1), και 13% διάλεξαν την περίπτωση (2). Αυτές οι στατιστικές έχουν μείνει ουσιαστικά αμετάβλητες τα τελευταία 20 χρόνια.

ΛΟΓΟΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΛΛΕΙΨΗ ΓΕΝΙΚΗΣ ΑΠΟΔΟΧΗΣ ΤΗΣ ΘΕΩΡΙΑΣ ΤΟΥ ΔΑΡΒΙΝΟΥ

Δεν υπάρχει αμφιβολία ότι η θεωρία της εξέλιξης δεν είναι εύκολα συλληπτή. Για αιώνες οι άνθρωποι είχαν προσεκτικά παρατηρήσει το φυσικό κόσμο γύρω τους. Πολλοί παρατηρητές, άσχετα από θρησκευτικές πεποιθήσεις, δεν μπόρεσαν να εξηγήσουν την πολυπλοκότητα και ποικιλία των μορφών της ζωής χωρίς να συμπεράνουν την ύπαρξη ενός σχεδιαστή.

Η ιδέα του Δαρβίνου ήταν επαναστατική γιατί πρόσφερε ένα τόσο απρόοπτο συμπέρασμα. Το να δει νέα είδη να παρουσιάζονται δεν ήταν μέρος της καθημερινής εμπειρίας κανενός. Παρά την αναμφισβήτητη πολυπλοκότητα μερικών άψυχων αντικειμένων (όπως οι νιφάδες του χιονιού), η πολυπλοκότητα των μορφών της ζωής φαινόταν τελείως έξω από κάθε αναλογία με κάθε τι που θα παρατηρούσε κανείς στον άψυχο κόσμο. Η παραβολή του William Paley της ανεύρεσης ενός ρολογιού στην ερημιά (που θα ανάγκαζε οποιονδήποτε από μας να συμπεράνει την ύπαρξη ενός ωρολογοποιού) ήταν αποδεκτή από πολλούς αναγνώστες τον 17ο αιώνα και εξακολουθεί να είναι από πολλούς ανθρώπους σήμερα. Η ζωή φαίνεται σχεδιασμένη, άρα πρέπει να υπάρχει ένας σχεδιαστής.

Ένα μεγάλο μέρος του προβλήματος της αποδοχής της θεωρίας της εξέλιξης είναι ότι πρέπει να συλλάβει κανείς τις εξαιρετικά μεγάλες χρονικές περιόδους που απαιτεί η διαδικασία. Ένας τρόπος να συμπτύξουμε τους αιώνες της ιστορίας σε μια πιο κατανοητή μορφή είναι να φανταστούμε τι θα συνέβαινε αν τα 4,5 δισεκατομμύρια χρόνια που υπάρχει η Γη συμπιέζονταν σ'ένα 24ωρο. Αν η Γη ήταν σχηματισμένη στις 12:01 τα μεσάνυχτα τότε η ζωή θα παρουσιαζόταν στις 3:30 το πρωί. Μετά μια μακρά ημέρα βραδείας πορείας προς πολυκύτταρους οργανισμούς, η Καμβριανή έκρηξη θα συνέβαινε τελικά στις 9 το βράδυ. Αργότερα αυτό το βράδυ δεινόσαυροι θα τριγύριζαν στη Γη. Η εξάλειψή τους θα γινόταν στις 11 και τότε θα άρχιζαν να εξαπλώνονται τα θηλαστικά.

Η διακλάδωση που θα οδηγούσε σε χιμπατζήδες και ανθρώπους θα συνέ-

βαινε όταν μόνο 1 λεπτό και 17 δευτερόλεπτα έμεναν από την ημέρα και ανατομικά σημερινοί άνθρωποι θα παρουσιάζονταν τα 3 τελευταία δευτερόλεπτα. Η ζωή ενός μέσου ανθρώπου στη Γη σήμερα θα κάλυπτε μόνο *το τελευταίο χιλιοστό του δευτερολέπτου*. Δεν είναι παράξενο ότι πολλοί από μας δυσκολεύονται πολύ να συλλάβουν τον εξελικτικό χρόνο.

Επιπλέον είναι αναμφισβήτητο ότι η μεγαλύτερη αντίσταση από το ευρύ κοινό να δεχθεί την εξέλιξη, ιδίως στις Ηνωμένες Πολιτείες, σχετίζεται με την αντίληψη ότι αυτή είναι επιχείρημα ενάντια στο ρόλο ενός υπερφυσικού σχεδιαστού. Αυτή η αντίρρηση, αν είναι σωστή, πρέπει να ληφθεί πολύ σοβαρά υπόψη από όλους τους πιστούς. Αν είστε πεπεισμένοι (όπως είμαι εγώ) από την ύπαρξη του Ηθικού Νόμου και από την παγκόσμια λαχτάρα για Θεό, όταν αισθάνεστε ότι υπάρχει μια λαμπερή πινακίδα μέσα στην καρδιά σας, που δείχνει προς μια καλοκάγαθη και αγαπητική παρουσία, τότε είναι τελείως φυσικό να αντισταθείτε σε κάθε προσπάθεια που τείνει να κατεβάσει την πινακίδα. Όμως πριν αρχίσουμε έναν ολοκληρωτικό πόλεμο ενάντια σ'αυτήν την εισβολή, ας βεβαιωθούμε ότι δεν πυροβολούμε έναν ουδέτερο παρατηρητή, ή ακόμα ίσως ένα σύμμαχο.

Το πρόβλημα για πολλούς πιστούς φυσικά, είναι ότι τα συμπεράσματα της εξέλιξης φαίνεται να αντιλέγουν σε μερικά ιερά κείμενα που περιγράφουν το ρόλο του Θεού στη δημιουργία του σύμπαντος, της Γης, όλων των ζώντων πλασμάτων και των ανθρώπων. Στο Ισλάμ, για παράδειγμα, το Κοράνιο περιγράφει τη ζωή να αναπτύσσεται κατά στάδια, αλλά βλέπει τους ανθρώπους ως μια ξεχωριστή πράξη δημιουργίας *«από πηλό, από λάσπη διαμορφωμένη»*. Στον Ιουδαϊσμό και το Χριστιανισμό, η μεγάλη ιστορία της Γενέσεως, κεφάλαια 1 και 2, είναι ένα σταθερό θεμέλιο για πολλούς πιστούς.

ΤΙ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΑ ΛΕΓΕΙ Η ΓΕΝΕΣΗ;

Αν δεν έχετε πρόσφατα διαβάσει αυτή τη βιβλική διήγηση, βρείτε μια Βίβλο αμέσως τώρα και διαβάστε τη Γένεση από το 1,1 μέχρι το 2,7. Δεν υπάρχει κανένα υποκατάστατο αντί για το πραγματικό κείμενο αν κάποιος προσπαθεί να καταλάβει το νόημά του. Αν αναρωτιέστε μήπως οι λέξεις σ'αυτό το κείμενο έχουν σοβαρά αλλοιωθεί από αιώνες αντιγραφής και ξανά αντιγραφής, μην στενοχωριέστε πάρα πολύ γι' αυτό, η ένδειξη υπέρ της αυθεντικότητας του εβραϊκού είναι

πράγματι πολύ ισχυρή. Δεν υπάρχει αμφιβολία ότι είναι μια δυνατή και ποιητική αφήγηση της ιστορίας των δημιουργικών πράξεων του Θεού. *«Εν αρχή εποίησεν ο Θεός τον ουρανόν και την γην»* σημαίνει ότι ο Θεός πάντοτε υπήρχε. Αυτή η περιγραφή ασφαλώς συμβιβάζεται με την επιστημονική γνώση του Big Bang. Το υπόλοιπο της Γενέσεως 1 περιγράφει μια σειρά δημιουργικών πράξεων, από το *«Γενηθήτω φως»* της πρώτης ημέρας, στα νερά και τον ουρανό τη δεύτερη ημέρα, την εμφάνιση της ξηράς και των φυτών την τρίτη ημέρα, του ήλιου, της σελήνης και των αστεριών την τέταρτη ημέρα, των ψαριών και των πουλιών την πέμπτη ημέρα, και τελικά σε μια πολύ δραστήρια έκτη ημέρα την εμφάνιση των ζώων της ξηράς, και των αρσενικών και των θηλυκών ανθρώπων.

Το 2ο Κεφάλαιο της Γενέσεως αρχίζει με την περιγραφή του Θεού να αναπαύεται την έβδομη ημέρα. Μετά από αυτήν εμφανίζεται μια δεύτερη περιγραφή της δημιουργίας των ανθρώπων, αυτή τη φορά αναφερόμενη κατηγορηματικά στον Αδάμ. Η δεύτερη περιγραφή της δημιουργίας δε συμφωνεί τελείως με την πρώτη. Στο Γενέσεως 1 τα φυτά παρουσιάζονται τρεις ημέρες πριν δημιουργηθούν οι άνθρωποι, ενώ στο Γενέσεως 2 φαίνεται ότι ο Θεός δημιουργεί τον Αδάμ από τη σκόνη της γης πριν παρουσιασθεί κάποιος θάμνος ή φυτό. Στο Γενέσεως 2,7 είναι αξιοπρόσεκτο ότι η εβραϊκή φράση που μεταφράζουμε «ζωντανό πλάσμα» εφαρμόζεται και για τον Αδάμ με τον ίδιο ακριβώς τρόπο που εφαρμόσθηκε πριν για τα ψάρια, τα πουλιά και τα ζώα της ξηράς στο Γενέσεως 1,20 και 1,24.

Πώς να τις αντιμετωπίσουμε αυτές τις περιγραφές; Είχε ο συγγραφέας την πρόθεση να είναι αυτή μία κατά γράμμα απεικόνιση ακριβών χρονολογικών βημάτων, με ημέρες διάρκειας 24 ωρών (μολονότι ο ήλιος δεν είχε δημιουργηθεί παρά την τέταρτη ημέρα, αφήνοντας ανοικτό το ερώτημα πόσο θα διαρκούσε η ημέρα πριν από αυτό); Αν ο σκοπός ήταν μια κυριολεκτική περιγραφή τότε γιατί υπάρχουν δύο ιστορίες που δεν ταιριάζουν ακριβώς η μία με την άλλη; Είναι αυτή μια ποιητική και ακόμη αλληγορική περιγραφή, ή μια κυριολεκτική ιστορία;

Αυτά τα ερωτήματα συζητήθηκαν επί αιώνες. Οι μη κυριολεκτικές ερμηνείες μετά τον Δαρβίνο είναι ύποπτες σε μερικούς κύκλους, γιατί θα κατηγορούνταν ότι «ενδίδουν» στην εξελικτική θεωρία και ίσως μ'αυτόν τον τρόπο αμφισβητούσαν την αλήθεια του ιερού κειμένου. Γι'αυτό είναι χρήσιμο να ανακαλύψουμε πώς ερμήνευσαν καταρτισμένοι Θεολόγοι το Γενέσεως 1 και 2 πριν να παρουσιασθεί ο Δαρβίνος στη σκηνή κι ακόμη πριν αρχίσει να συσσωρεύεται γεωλογική γνώση για τη μεγάλη ηλικία της Γης.

Από αυτήν την άποψη τα γραπτά του Αγίου Αυγουστίνου, ενός μετανοημένου σκεπτικιστή και λαμπρου Θεολόγου που έζησε κατά το 400 μ.Χ., είναι ιδιαιτέρως ενδιαφέροντα. Ο Αυγουστίνος είχε γοητευθεί από τα πρώτα δύο Κεφάλαια της Γενέσεως και έγραψε όχι λιγότερες από πέντε εκτεταμένες αναλύσεις των κειμένων αυτών. Τοποθετημένες περισσότερο από 16 εκατοντάδες χρόνια πριν, οι σκέψεις του είναι ακόμα και σήμερα διαφωτιστικές. Όταν διαβάζουμε αυτούς τους εξαιρετικά αναλυτικούς στοχασμούς, ιδίως όπως γράφονται στα βιβλία *Το πραγματικό νόημα της Γενέσεως* (*The Literal Meaning of Genesis*), τις *Εξομολογήσεις* (*The Confessions*) και την *Πολιτεία του Θεού (The City of God)*, είναι φανερό ότι ο Αυγουστίνος βάζει περισσότερα ερωτήματα από όσες είναι οι απαντησεις που δίνει. Επανειλημμένα ξαναγυρίζει στο θέμα της έννοιας του χρόνου, συμπεραίνοντας ότι ο Θεός είναι έξω από το χρόνο και δεν περιορίζεται από αυτόν (Στη Β΄ Επιστολή Πέτρου 3,8 αναφέρεται κατηγορηματικά: *«Για τον Κύριο μια ημέρα είναι σαν χίλια χρόνια και χίλια χρόνια σαν μια ημέρα»*). Αυτό είχε σαν συνέπεια να κάνει τον Αυγουστίνο να αναρωτιέται για τη διάρκεια των επτά ημερών της βιβλικής δημιουργίας.

Η εβραϊκή λέξη που χρησιμοποιείται στη Γένεση 1 για ημέρα (yôm) μπορεί να χρησιμοποιηθεί για δύο έννοιες, και για να περιγράψει μια ημέρα 24 ωρών, και για να περιγράψει μια πιο συμβολική έννοια. Υπάρχουν πολλές αναφορές στη Βίβλο όπου η λέξη yôm χρησιμοποιείται όχι κυριολεκτικά, όπως η «ημέρα του Κυρίου», αλλά μπορούμε να πούμε «στις ημέρες του παππού μου» χωρίς να εννοούμε ότι ο παππούς έζησε μόνο μερικά εικοσιτετράωρα.

Τελικά ο Αυγουστίνος γράφει: *«Τι είδους ημέρες ήσαν αυτές είναι εξαιρετικά δύσκολο ή ίσως αδύνατο για μας να συλλάβουμε»*.[1] Παραδέχεται ότι πιθανώς υπάρχουν πολλές έγκυρες ερμηνείες του βιβλίου της Γενέσεως: *«Έχοντας στο νου μου αυτά τα γεγονότα, επεξεργάσθηκα και παρουσίασα τις αποκαλύψεις του βιβλίου της Γενέσεως με ποικίλους τρόπους, ανάλογα με την ικανότητά μου. Και ερμηνεύοντας λέξεις που έχουν γραφεί δυσνόητα με το σκοπό να δώσουν ερεθίσματα στη σκέψη μας, δεν έχω πάρει μαχητική θέση ενάντια σε μια διαφορετική ερμηνεία, που θα μπορούσε ενδεχόμενα να είναι καλύτερη»*.[2]

Διαφορετικές ερμηνείες συνεχίζουν να προτείνονται για την έννοια της Γενέσεως 1 και 2. Μερικοί, ιδιαίτερα από την Ευαγγελική Χριστιανική Εκκλησία, επιμένουν στην απόλυτα κυριολεκτική περιγραφή, περιλαμβανομένων και εικοσιτετράωρων ημερών. Αυτό σε συνδυασμό με γενεαλογικές πληροφορίες από την Παλαιά Διαθήκη, οδήγησε τον Επίσκοπο Ussher στο περίφημο συμπέρασμα ότι ο Θεός δημιούργησε τον ουρανό και τη γη το 4004 προ Χρι-

στού. Άλλοι εξίσου ειλικρινείς πιστοί δε δέχονται την απαίτηση ότι οι ημέρες της δημιουργίας πρέπει να είναι διάρκειας 24 ωρών, αν και κατά τα άλλα δέχονται τη διήγηση σαν μια κυριολεκτική και συνεπή περιγραφή των δημιουργικών πράξεων του Θεού. Ακόμα, άλλοι πιστοί βλέπουν τη γλώσσα της Γενέσεως 1 και 2 σαν προορισμένη να διδάξει τους αναγνώστες της εποχής του Μωυσή για το χαρακτήρα του Θεού και όχι να προσπαθήσει να διδάξει επιστημονικά γεγονότα για τις λεπτομέρειες της δημιουργίας, τα οποία θα ήταν τελείως δυσνόητα τότε.

Παρά τους 25 αιώνες διαμάχης είναι τίμιο να πούμε ότι κανένας άνθρωπος δεν γνωρίζει σε ποιο ακριβώς νόημα αποσκοπούσε το Γενέσεως 1 και 2. Εξακολουθούμε να το αναζητούμε αυτό! Αλλά η ιδέα ότι οι αποκαλύψεις της επιστήμης αντιπροσωπεύουν έναν εχθρό σ'αυτή την αναζήτηση, είναι εσφαλμένη. Αν ο Θεός δημιούργησε το σύμπαν και τους νόμους που το κυβερνούν και αν Αυτός προίκισε τα ανθρώπινα όντα με πνευματικές ικανότητες για να διακρίνουν τα έργα του, θα ήθελε Αυτός να περιφρονήσουμε αυτές τις ικανότητες; Θα ήταν μειωμένος ή απειλούμενος απ' ό,τι ανακαλύπτουμε απ' τη δημιουργία Του;

ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΑΠΟ ΤΟΝ ΓΑΛΙΛΑΙΟ

Παρατηρώντας τα σημερινά πυροτεχνήματα που ανταλάσσονται ανάμεσα σε μερικές χριστιανικές ομολογίες και σε μερικούς διακεκριμένους επιστήμονες, ένας παρατηρητής με μια γεύση ιστορίας θα ρωτήσει: *«Έχουμε ξαναδεί πριν αυτήν την ταινία;»*. Συζητήσεις ανάμεσα στην ερμηνεία της Γραφής και τις επιστημονικές παρατηρήσεις δεν είναι ακριβώς καινούργιες. Ειδικά οι συγκρούσεις που ξεσηκώθηκαν το 17ο αιώνα ανάμεσα στη Χριστιανική Εκκλησία και την επιστήμη της Αστρονομίας προσφέρουν ένα διδακτικό πλαίσιο για τις σημερινές εξελικτικές διαμάχες.

Ο Γαλιλαίος Γαλιλέι ήταν ένας λαμπρός επιστήμονας και Μαθηματικός που γεννήθηκε στην Ιταλία το 1564. Χωρίς να είναι ικανοποιημένος με τις μαθηματικές αναλύσεις των δεδομένων άλλων ανθρώπων, ή με το να ακολουθήσει την αριστοτελική παράδοση της διατύπωσης θεωριών χωρίς να απαιτεί πειραματική υποστήριξη, ο Γαλιλαίος καταπιάστηκε και με τα δύο, πειραματικές μετρήσεις και χρήση μαθηματικών για να τις ερμηνεύσει. Το 1608,

εμπνεόμενος από πληροφορίες που είχε ακούσει για την εφεύρεση του τηλεσκοπίου στην Ολλανδία, ο Γαλιλαίος κατασκεύασε το δικό του εργαλείο, και γρήγορα έκανε έναν αριθμό αστρονομικών παρατηρήσεων μεγάλης σημασίας. Παρατήρησε τέσσερα φεγγάρια να τριγυρίζουν τον πλανήτη Δία. Αυτή η απλή παρατήρηση που σήμερα τη θεωρούμε αυτονόητη, προκάλεσε σημαντικά προβλήματα στο παραδοσιακό πτολεμαϊκό σύστημα, που ήθελε όλα τα ουράνια σώματα να περιστρέφονται γύρω από τη Γη. Ο Γαλιλαίος επίσης παρατήρησε τις κηλίδες του ηλίου, που παρίσταναν μια ενδεχόμενη προσβολή στην ιδέα ότι όλα τα ουράνια σώματα είχαν δημιουργηθεί τέλεια.

Ο Γαλιλαίος τελικά έφθασε στο συμπέρασμα ότι οι παρατηρήσεις του θα μπορούσαν να εξηγηθούν μόνο αν η Γη περιστρεφόταν γύρω από τον ήλιο. Αυτό τον έφερε σε άμεση σύγκρουση με την Καθολική Εκκλησία. Αν και πολλές από τις παραδοσιακές διηγήσεις για τους διωγμούς του Γαλιλαίου από την Εκκλησία είναι διογκωμένες, δεν υπάρχει αμφιβολία ότι τα συμπεράσματά του έγιναν δεκτά με ταραχή από πολλούς θεολογικούς κύκλους. Αυτό δεν οφειλόταν εξολοκλήρου σε θρησκευτικά επιχειρήματα. Πράγματι οι παρατηρήσεις του έγιναν δεκτές από πολλούς Ιησουίτες αστρονόμους, αλλά αποκρούσθηκαν από ακαδημαϊκούς αντιπάλους, που παρακίνησαν την Εκκλησία να επέμβει. Ο Δομινικανός πατήρ Caccini έσπευσε. Σ'ένα κήρυγμα, δείχνοντας κατευθείαν το Γαλιλαίο, ο μοναχός επέμεινε ότι *«η γεωμετρία είναι του διαβόλου»* και ότι *«οι μαθηματικοί πρέπει να εξορισθούν σαν αίτιοι όλων των αιρέσεων»*.[3]

Ένας άλλος Καθολικός ιερέας ισχυρίσθηκε ότι τα συμπεράσματα του Γαλιλαίου ήταν όχι μόνο αιρετικά αλλά αθεϊστικά. Άλλες επιθέσεις περιείχαν τον ισχυρισμό ότι *«η προτεινόμενη εφεύρεση του ακυρώνει όλο το χριστιανικό σχέδιο της σωτηρίας»* και ότι *«ρίχνει αμφιβολίες για τη διδασκαλία της ενσαρκώσεως»*. Μολονότι η περισσότερη κριτική προήλθε από την Καθολική Εκκλησία, δεν περιορίσθηκε σ'αυτήν. Ο Ιωάννης Καλβίνος και ο Μαρτίνος Λούθηρος επίσης αντιτάχθηκαν.

Εκ των υστέρων σημερινοί παρατηρητές πρέπει να απορούν γιατί η Εκκλησία απειλείτο τόσο πολύ από την ιδέα ότι η Γη περιστρέφεται γύρω από τον ήλιο. Βέβαια μερικοί στίχοι από τη Γραφή φαίνονταν να υποστηρίζουν τη θέση της Εκκλησίας, όπως ο ψαλμός 93,1 *«και γαρ εστερέωσε την οικουμένην, ήτις ου σαλευθήσεται»*. Επίσης αναφερόταν ο Εκκλησιαστής 1,5 *«και ανατέλλει ο ήλιος και δύει ο ήλιος και εις τον τόπον αυτού έλκει»*. Σήμερα λίγοι είναι

οι πιστοί που ισχυρίζονται ότι αυτοί οι στίχοι ήθελαν να διδάξουν επιστήμη. Εντούτοις παθιασμένοι ισχυρισμοί είχαν γίνει γι'αυτό, συμπεραίνοντας ότι η ηλιοκεντρική θεωρία υπονόμευε τη χριστιανική πίστη.

Παρ'όλο που είχε αναστατώσει το θρησκευτικό κατεστημένο, ο Γαλιλαίος αψήφησε μια προειδοποίηση να μη διδάσκει ούτε να υποστηρίζει τις απόψεις του. Κατόπιν, ένας νέος Πάπας που ήταν φιλικός προς τον Γαλιλαίο, του έδωσε μια ασαφή άδεια να γράψει ένα βιβλίο με τις γνώμες του, αν αυτό έδινε μια ισορροπημένη άποψη. Το αριστούργημα του Γαλιλαίου *Διάλογοι γύρω από τα δύο κυριότερα κοσμικά συστήματα* παρουσίαζε ένα φανταστικό διάλογο μεταξύ ενός γεωκεντρικού και ενός ηλιοκεντρικού οπαδού, μετριασμένο από έναν ουδέτερο αλλά ενδιαφερόμενο ανίδεο. Το αφηγηματικό πλαίσιο δεν ξεγέλασε κανέναν. Η προτίμηση του Γαλιλαίου για την ηλιοκεντρική άποψη ήταν φανερή στο τέλος του βιβλίου και παρά την έγκρισή του από τους καθολικούς κριτές, προκάλεσε μια αναστάτωση.

Ο Γαλιλαίος κατόπιν δικάστηκε από τη ρωμαϊκή Ιερά Εξέταση, το 1633, και τελικά αναγκάσθηκε να αποκηρύξει, να καταραστεί και να εκφράσει αηδία για την εργασία του. Παρέμεινε σε κράτηση στο σπίτι του για το υπόλοιπο της ζωής του και τα δημοσιεύματά του απαγορεύθηκαν. Μόνο το 1992, 359 χρόνια μετά τη δίκη, μια απολογία εκδόθηκε από τον Πάπα Ιωάννη ΙΙ: *«Ο Γαλιλαίος αισθάνθηκε στην επιστημονική του έρευνα την παρουσία του Δημιουργού ο οποίος ενεργώντας στα βάθη του πνεύματός του, τον ενθάρρυνε, προβλέποντας και βοηθώντας τις εμπνεύσεις του»*.[4]

Έτσι, σ' αυτό το παράδειγμα, η επιστημονική ορθότητα της ηλιοκεντρικής άποψης τελικά επικράτησε, παρά τις έντονες θεολογικές αντιρρήσεις. Σήμερα όλες οι θρησκείες, εκτός ίσως από λίγες πρωτόγονες, φαίνονται πλήρως εξοικειωμένες μ' αυτό το συμπέρασμα. Οι ισχυρισμοί ότι η ηλιοκεντρικότητα αντέλεγε στη Βίβλο φαίνονται τώρα ότι είχαν διογκωθεί και η επιμονή σε μια κυριολεκτική ερμηνεία αυτών των ειδικών στίχων της γραφής φαίνεται τελείως αβάσιμη.

Θα μπορούσε αυτή η αρμονική έκβαση να πραγματοποιηθεί για τη σημερινή σύγκρουση ανάμεσα στην πίστη και τη θεωρία της εξέλιξης; Από τη θετική πλευρά η υπόθεση του Γαλιλαίου αποδεικνύει ότι ένα επίμαχο κεφάλαιο τελικά τακτοποιήθηκε κάτω από τις επιτακτικές επιστημονικές αποδείξεις. Αλλά εν τω μεταξύ σημαντική ζημιά είχε γίνει, και περισσότερη στην πίστη παρά στην επιστήμη. Στο σχόλιο του για τη Γένεση ο Αυγουστίνος κά-

νει μια προτροπή που θα μπορούσε να είχε προσεχθεί από την Εκκλησία του 17ου αιώνα:

> *«Συνήθως, ακόμη και ένας μη Χριστιανός ξέρει κάτι για τη Γη, τον ουρανό και τα άλλα στοιχεία αυτού του κόσμου, για την κίνηση και την τροχιά των άστρων κι ακόμη για το μέγεθος τους και τις σχετικές τους θέσεις, για τις προβλέψιμες εκλείψεις του ήλιου και της σελήνης, τους κύκλους των χρόνων και των εποχών, για τα είδη των ζώων, θάμνων, λίθων και λοιπών, και αυτή η γνώμη θεωρείται να είναι βέβαιη σύμφωνα με τη λογική και την πείρα.*
>
> *Τώρα, είναι ένα άσχημο και επικίνδυνο πράγμα για έναν μη πιστό να ακούει ένα Χριστιανό, που φαινομενικά εκφράζει το νόημα της Αγίας Γραφής, να λέει ανοησίες γι'αυτά τα ζητήματα. Και πρέπει να χρησιμοποιήσουμε κάθε μέσο για να προλάβουμε μια τέτοια δυσάρεστη κατάσταση, στην οποία ο κόσμος δειχνει ένα Χριστιανό να έχει μεγάλη άγνοια και να γελάει γι'αυτήν με περιφρόνηση.*
>
> *Η ντροπή δεν είναι τόσο πολύ γιατί ένα άτομο που αγνοεί χλευάζεται, αλλά γιατί ο κόσμος έξω από το περιβάλλον της πίστης νομίζει ότι οι ιεροί συγγραφείς μας υποστηρίζουν τέτοιες γνώμες και, προς μεγάλη ζημία αυτών για τη σωτηρία των οποίων κοπιάζουμε, οι συγγραφείς της Γραφής μας κριτικάρονται και απορρίπτονται σαν αμαθείς άνθρωποι. Όταν βρίσκουν ένα Χριστιανό να κάνει λάθη σ'ένα πεδίο που αυτοί γνωρίζουν καλά και τον ακούν να υποστηρίζει τις ανόητες γνώμες του για τα βιβλία μας, πώς θα πιστέψουν αυτά τα βιβλία σε ζητήματα γύρω από την ανάσταση των νεκρών, την ελπίδα για αιώνια ζωή και τη βασιλεία των ουρανών, όταν νομίζουν ότι οι σελίδες τους είναι γεμάτες λάθη για πράγματα που αυτοί έχουν μάθει από πείρα και λογική;».*[5]

Δυστυχώς όμως, κατά πολλούς τρόπους, η αντιλογία μεταξύ εξέλιξης και πίστης αποδεικνύεται ότι είναι πιο δύσκολη από μια συζήτηση για το κατά πόσο η Γη γυρίζει γύρω από τον ήλιο. Στο κάτω-κάτω της γραφής η διαμάχη για την

εξέλιξη φτάνει στην ίδια την καρδιά της πίστης και της επιστήμης. Δεν είναι για βραχώδη ουράνια σώματα αλλά για μας και τη σχέση μας με ένα Δημιουργό. Ίσως η κεντρικότητα αυτών των ζητημάτων εξηγεί το γεγονός ότι παρά το σημερινό βαθμό προόδου και μεταδόσεως των πληροφοριών, δεν έχουμε ακόμη λύσει τη δημόσια διαμάχη για την εξέλιξη, περίπου 150 χρόνια από τη δημοσίευση της *Καταγωγής των Ειδών* από το Δαρβίνο.

Ο Γαλιλαίος έμεινε ένας σταθερός πιστός μέχρι το τέλος. Εξακολουθούσε να ισχυρίζεται ότι η επιστημονική εξερεύνηση είναι όχι μόνο μια αποδεκτή, αλλά μια ευγενής πορεία πράξης για έναν πιστό. Σε μια περίφημη παρατήρηση που θα μπορούσε να είναι το σύνθημα για τους σημερινούς επιστήμονες-πιστούς είπε: *«Δεν νομίζω ότι πρέπει να πιστέψω ότι ο ίδιος ο Θεός που μας προίκισε με αισθήματα, λογική και διανόηση, μας έχει ζητήσει να παραιτηθούμε από τη χρήση τους»*.

Έχοντας στο νου μας αυτήν την προτροπή, ας ερευνήσουμε τώρα τις δυνατές απαντήσεις σ' αυτήν την επίμονη αντιπαράθεση ανάμεσα στη θεωρία της εξέλιξης και την πίστη στο Θεό. Καθένας από μας πρέπει να καταλήξει κάπου σ'αυτό το θέμα και να διαλέξει μια από τις στάσεις που ακολουθούν. Όταν το ζήτημα φθάνει στο νόημα της ζωής, το να καθόμαστε στο φράκτη είναι μια ανάρμοστη θέση και για τους δύο, επιστήμονες και πιστούς.

Κεφάλαιο 7°

Επιλογή 1: Αθεϊσμός και Αγνωστικισμός
(όταν η επιστήμη παραμερίζει την πίστη)

Η χρονιά που ήμουν πρωτοετής στο κολλέγιο, το 1968, ήταν γεμάτη από συνταρακτικά γεγονότα. Τα σοβιετικά τανκς είχαν μπει στην Τσεχοσλοβακία, ο πόλεμος του Βιετνάμ είχε κλιμακωθεί με την επίθεση των Τετ, και ο Ρόμπερτ Κέννεντυ και ο Μάρτιν Λούθερ Κίνγκ είχαν δολοφονηθεί. Αλλά ακριβώς στο τέλος αυτού του έτους ένα άλλο πιο θετικό γεγονός συνέβη, που συγκίνησε τον κόσμο, και ήταν η εκτόξευση του «Απόλλων 8». Ήταν το πρώτο επανδρωμένο διαστημόπλοιο που θα βρισκόταν σε τροχιά γύρω από τη Σελήνη. Ο Frank Borman, ο James Lovell και ο William Anders ταξίδεψαν στο διάστημα για τρεις ημέρες αυτόν τον Δεκέμβριο, ενώ ο κόσμος κρατούσε την αναπνοή του. Κατόπιν άρχισαν να τριγυρίζουν τη Σελήνη, παίρνοντας τις πρώτες φωτογραφίες της Γης που ανέτειλε πάνω από την επιφάνεια της Σελήνης, που θύμισαν σε όλους εμάς πόσο μικρός και εύθραυστος φαίνεται ο πλανήτης μας από το κατάλληλο σημείο του διαστήματος. Την παραμονή των Χριστουγέννων οι τρεις αστροναύτες μετέδωσαν μια ζωντανή τηλεοπτική εκπομπή από το θαλαμίσκο τους. Αφού σχολίασαν τις εμπειρίες τους από την ερημιά του σεληνιακού τοπίου, διάβασαν όλοι μαζί στον κόσμο τους πέντε πρώτους στίχους του κεφαλαίου 1 της Γενέσεως. Σαν ένας αγνωστικιστής εξελισσόμενος σε άθεο την εποχή εκείνη, θυμάμαι ακόμη την ξαφνική αίσθηση δέους που με κυρίευσε, όταν αυτές οι αξέχαστες λέξεις *«εν αρχή εποίησεν ο Θεός τον Ουρανόν και την Γην»* έφθασαν στ'αυτιά μου από 240.000 μί-

λια μακριά, ειπωμένες από ανθρώπους που ήταν επιστήμονες και μηχανικοί, αλλά για τους οποίους αυτές οι λέξεις είχαν φανερά μεγάλο νόημα.

Αμέσως μετά η γνωστή Αμερικανίδα αθεΐστρια Madalyn Murray O'Hair μήνυσε τη NASA γιατί επέτρεψε αυτή την ανάγνωση της Βίβλου την παραμονή των Χριστουγέννων. Υποστήριξε ότι αφού οι Αμερικανοί αστροναύτες ήταν ομοσπονδιακοί υπάλληλοι πρέπει να τους απαγορεύεται η δημόσια προσευχή στο διάστημα. Μολονότι τα δικαστήρια τελικά απέρριψαν την αγωγή της, η NASA αποθάρρυνε τέτοιες αναφορές στην πίστη σε μελλοντικές πτήσεις. Έτσι ο Buzz Aldrin του «Απόλλωνα ΙΙ» κανόνισε να κοινωνήσει στην επιφάνεια της Σελήνης κατά την πρώτη προσελήνωση, το 1969, αλλά αυτό το γεγονός δεν αναφέρθηκε ποτέ δημόσια.

Μια μαχητική αθεΐστρια να κινητοποιείται δικαστικά ενάντια στην ανάγνωση της Βίβλου από αστροναύτες που τριγύριζαν τη Σελήνη, την παραμονή των Χριστουγέννων. Τι σύμβολο κλιμακούμενης εχθρότητας ανάμεσα σε πιστούς και άπιστους στο σημερινό κόσμο! Κανένας δεν αντέδρασε, το 1844, όταν το πρώτο τηλεγραφικό μήνυμα του Samuel Morse ήταν: *«Τι εποίησεν ο Θεός;»*. Κι όμως με αυξανόμενο ρυθμό, τον 21ο αιώνα, εξτρεμιστές και των δύο πλευρών της αντίθεσης επιστήμης/πίστης επιμένουν ότι η άλλη πλευρά πρέπει να φιμωθεί.

Η αθεΐα εξελίχθηκε από τότε που η O'Hair ήταν η πιο ορατή συνήγορός της. Σήμερα δεν είναι οι κοσμικοί ακτιβιστές σαν την O'Hair που αποτελούν την πρωτοπορία της, είναι οι εξελικτικοί. Μεταξύ των διαφόρων θορυβωδών υποστηρικτών, οι Richard Dawkins και Daniel Denett διακρίνονται σαν εύγλωττοι σοφοί που ξοδεύουν σημαντική ενεργητικότητα για να εξηγήσουν και να διαδώσουν το Δαρβινισμό, ισχυριζόμενοι ότι μια αποδοχή της εξέλιξης στη Βιολογία απαιτεί μια αποδοχή της αθεΐας στη Θεολογία. Σ' ένα αξιοσημείωτο τέχνασμα μάρκετινγκ, αυτοί και οι συνάδελφοι τους στην αθεϊστική κοινότητα επιχείρησαν επίσης να προωθήσουν τον όρο «λαμπερός» αντί για «άθεος» (το υπονοούμενο συμπέρασμα, ότι οι πιστοί πρέπει να είναι «σκοτεινοί», ίσως είναι ένας λόγος γιατί ο όρος δεν επικράτησε ακόμη). Ασφαλώς η εχθρότητά τους για την πίστη είναι απροκάλυπτη. Πώς φθάσαμε εδώ;

ΑΘΕΪΑ

Μερικοί έχουν ξεχωρίσει την αθεΐα σε «ελαφρές» και «σκληρές» μορφές.

Ασθενής αθεΐα είναι η απουσία πίστης στην ύπαρξη ενός Θεού ή Θεών, ενώ σκληρή αθεΐα είναι η στερεά πεποίθηση ότι δεν υπάρχουν τέτοιες θεότητες. Στην καθημερινή συζήτηση η σκληρή αθεΐα είναι γενικά η θέση που παίρνει ένας που έχει αυτήν την άποψη, γι'αυτό θα συζητήσουμε αυτήν την προοπτική εδώ.

Σε άλλο μέρος έχω υποστηρίξει ότι η αναζήτηση για Θεό είναι ένα πλατιά διαδεδομένο χαρακτηριστικό όλου του ανθρώπινου γένους, άσχετα από γεωγραφική περιοχή και σε όλη την ανθρώπινη ιστορία. Στο αξιοσημείωτο βιβλίο του *Εξομολογήσεις* (ουσιαστικά η πρώτη αυτοβιογραφία στη Δύση), ο Άγιος Αυγουστίνος περιγράφει αυτή τη νοσταλγία στην πρώτη ακριβώς παράγραφο: *«Το να Σε δοξάζω είναι η επιθυμία του ανθρώπου, ενός μικρού κομματιού της δημιουργίας Σου. Εσύ παρακινείς τον άνθρωπο να ευχαριστιέται να Σε υμνεί, γιατί μας έφτιασες για Σένα και η ψυχή μας είναι ανήσυχη μέχρι που να βρει ανάπαυση σε Σένα».*[1]

Αν αυτή η παγκόσμια αναζήτηση Θεού είναι τόσο επιτακτική, τι θα κάνουμε μ'αυτές τις ανήσυχες καρδιές που αρνούνται την ύπαρξή του; Σε ποια βάση στηρίζονται να κάνουν τέτοιες διαβεβαιώσεις με τέτοια σιγουριά; Και ποιες είναι οι ιστορικές ρίζες αυτής της άποψης;

Η αθεΐα έπαιξε μικρό ρόλο στην ιστορία μέχρι το 18ο αιώνα οπότε εμφανίστηκε ο Διαφωτισμός και αναπτύχθηκε ο υλισμός. Στο κάτω-κάτω της γραφής ο Sir Ισαάκ Νεύτων ήταν ένας σταθερός πιστός στο Θεό που έγραψε και δημοσίευσε περισσότερες εργασίες για την ερμηνεία της Βίβλου παρά για μαθηματικά και φυσική. Μια πιο δυνατή δύναμη που γέννησε την αθεΐα το 18ο αιώνα ήταν ο Διαφωτισμός, μια επανάσταση ενάντια στην καταπιεστική εξουσία της κυβέρνησης και της Εκκλησίας, που εκδηλώθηκε ιδιαίτερα στη Γαλλική Επανάσταση. Και οι δύο, η γαλλική βασιλική οικογένεια και η ηγεσία της Εκκλησίας, φάνηκαν εξίσου σκληροί, εγωκεντρικοί, υποκριτικοί και αναίσθητοι για τις ανάγκες του κοινού ανθρώπου. Ταυτίζοντας την οργανωμένη Εκκλησία με τον ίδιο το Θεό οι επαναστάτες αποφάσισαν ότι ήταν καλύτερα να απορρίψουν και τους δύο.

Πρόσθετη ενίσχυση για την αθεϊστική προοπτική προσφέρθηκε από τα γραπτά του Sigmund Freud, που ισχυρίσθηκε ότι η πίστη στο Θεό είναι απλά μια επιθυμητική νοοτροπία. Αλλά ακόμη δυνατότερη υποστήριξη για την αθεϊστική προοπτική τα τελευταία 150 χρόνια φάνηκε να προκύπτει από τη δαρβίνεια θεωρία της εξέλιξης. Με σκοπό να διαλύσει το «επιχείρημα σχεδίου» που

ήταν ένα δυνατό βέλος στη φαρέτρα του θεϊστή, η εξελικτική θεωρία αρπάχθηκε από τους αθεϊστές σαν ένα δυνατό αντιόπλο κατά της πνευματικότητας.

Κοιτάξτε, για παράδειγμα, τον Edward O. Wilson, έναν από τους εξέχοντες εξελικτικούς βιολόγους της εποχής μας. Στο βιβλίο του *Για τη φύση του ανθρώπου* (*On Human Nature*), ο Wilson με χαρά αναγγέλλει ότι η εξέλιξη θριάμβευσε πάνω στην κάθε είδους μεταφυσική, συμπεραίνοντας: *«Το τελικό αποφασιστικό πέρας που θα απολαύσει η φυσιοκρατία θα προέλθει από την ικανότητά της να εξηγήσει την παραδοσιακή θρησκεία, την κύρια αμφισβήτησή της, σαν ένα ολοκληρωτικά υλικό φαινόμενο. Η Θεολογία δεν είναι πιθανό να επιζήσει σαν ένας ανεξάρτητος πνευματικός κλάδος»*.[2] Μεγάλες κουβέντες!

Ακόμα μεγαλύτερες κουβέντες προήλθαν από τον Richard Dawkins. Σε μια σειρά βιβλίων αρχίζοντας με το *Το Εγωιστικό Γονίδιο* (*The Selfish Gene*) και συνεχίζοντας με το *Ο Τυφλός Ωρολογοποιός* (*The Blind Watch-Maker*), *Ανεβαίνοντας στο Βουνό* (*Climbing up Mountain*) και *Ένας Εφημέριος του Διαβόλου* (*A Devil's Chaplain*), περιγράφει με εντυπωσιακές αναλογίες και ρητορικές διακοσμήσεις τις συνέπειες της μεταβολής των ειδών και της φυσικής επιλογής. Βασιζόμενος πάνω σ'αυτή τη δαρβινική θεμελίωση, ο Dawkins κατόπιν επεκτείνει τα συμπεράσματά του για τη θρησκεία με πολύ επιθετικά λόγια: *«Είναι της μόδας να χαρακτηρίζουμε ως απειλή από την Αποκάλυψη για την ανθρωπότητα τον ιό του AIDS, τη νόσο των τρελλών αγελάδων και πολλά άλλα, αλλά νομίζω ότι μπορεί να υποστηριχθεί ότι η πίστη είναι ένα από τα μεγάλα κακά του κόσμου, εφάμιλλο με τον ιό της ευλογιάς αλλά δυσκολότερο να ξεριζωθεί»*.[3]

Στο τελευταίο του βιβλίο *Ο Θεός του Dawkins* (*Dawkins God*), ο Μοριακός Βιολόγος και Θεολόγος Alister McGrath καταπιάνεται με αυτά τα θρησκευτικά συμπεράσματα και επισημαίνει τις λογικές πλάνες σ' αυτά. Τα επιχειρήματα του Dawkins έρχονται σε τρεις κύριες αποχρώσεις. Πρώτον, υποστηρίζει ότι η εξέλιξη εξηγεί πλήρως τη βιολογική πολυπλοκότητα και την καταγωγή του ανθρώπινου γένους, κι έτσι δεν υπάρχει πια ανάγκη για Θεό. Μολονότι αυτό το επιχείρημα σωστά απαλλάσσει το Θεό από το να έχει κάνει πολλαπλές πράξεις χωριστής δημιουργίας του κάθε είδους στον πλανήτη, είναι βέβαιο ότι δεν αναιρεί την ιδέα ότι ο Θεός πραγματοποίησε το δημιουργικό του σχέδιο με την εξέλιξη. Το πρώτο επιχείρημα του Dawkins συνεπώς δεν εφαρμόζεται στο Θεό που λάτρευε ο Άγιος Αυγουστίνος ή αυτόν που λατρεύω εγώ. Αλλά ο Dawkins είναι δάσκαλος στο να στήνει έναν ψεύτικο άνθρωπο και κατόπιν να τον ξηλώνει με μεγάλη ευχαρίστηση. Στην πραγματικότητα τέτοιοι

επαναλαμβανόμενοι βαρείς χαρακτηρισμοί για την πίστη προδίδουν μια φαρμακερή προσωπική διάθεση μάλλον, παρά μια συνέπεια στα λογικά επιχειρήματα τα οποία ο Dawkins τόσο εκτιμά στο επιστημονικό πεδίο.

Το δεύτερο επιχείρημα από αυτή τη σχολή εξελικτικής αθεΐας του Dawkins είναι ένας άλλος αχυράνθρωπος: ότι η θρησκεία είναι παράλογη. Φαίνεται να έχει δεχθεί τον ορισμό της θρησκείας που αποδίδεται στον απόκρυφο μαθητή του Mark Twain: *«Πίστη είναι να πιστεύεις ότι ξέρεις ότι δεν είναι έτσι»*.[4] Ο ορισμός της πίστης από τον Dawkins είναι *«τυφλή εμπιστοσύνη με απουσία ενδείξεων, ακόμα ενάντια στις ενδείξεις»*.[5] Αυτό οπωσδήποτε δεν περιγράφει την πίστη πολλών πιστών στην ιστορία, ούτε αυτών που γνωρίζω εγώ. Ενώ λογικά επιχειρήματα δεν μπορούν ποτέ να αποδείξουν οριστικά την ύπαρξη του Θεού, σοβαροί στοχαστές από τον Αυγουστίνο και τον Ακινάτη έως τον C.S. Lewis, απέδειξαν ότι μια πίστη σε Θεό είναι έντονα αληθοφανής. Δεν είναι λιγότερο αληθοφανής σήμερα. Η καρικατούρα της πίστης που παρουσιάζει ο Dawkins είναι εύκολη γι'αυτόν να της επιτεθεί, αλλά δεν είναι το αληθινό πράγμα.

Η τρίτη αντίρρηση του Dawkins είναι ότι πολύ κακό έχει γίνει στο όνομα της θρησκείας. Δεν υπάρχει αντίρρηση σ'αυτή την αλήθεια, μολονότι αναντίρρητα μεγάλες πράξεις φιλανθρωπίας έχουν κινητοποιηθεί από την πίστη. Αλλά οι κακές πράξεις που έγιναν στο όνομα της θρησκείας με κανένα τρόπο δεν ενοχοποιούν την αλήθεια της πίστης. Αντίθετα ενοχοποιούν τη φύση των ανθρωπίνων όντων, αυτών των σκουριασμένων δοχείων στα οποία τοποθετήθηκε το καθαρό νερό αυτής της αλήθειας.

Είναι ενδιαφέρον ότι ενώ ο Dawkins υποστηρίζει ότι είναι το γονίδιο και ο ακατάπαυστος αγώνας του για επιβίωση που εξηγεί την ύπαρξη όλων των ζωντανών πλασμάτων, υποστηρίζει ότι εμείς οι άνθρωποι είμαστε τελικά τόσο πολύ προχωρημένοι ώστε να μπορούμε να επαναστατήσουμε ενάντια στις γενετικές επιταγές. *«Μπορούμε ακόμα να συζητήσουμε τρόπους για να καλλιεργήσουμε προσεκτικά και να αναπτύξουμε καθαρά αφιλοκερδή αλτρουισμό, κάτι που δεν έχει θέση στη φύση, κάτι που δεν έχει υπάρξει πριν σε όλη την ιστορία του κόσμου»*.[6]

Εδώ είναι ένα παράδοξο: ο Dawkins είναι ένας υποστηρικτής του Ηθικού Νόμου. Από πού μπορεί να έχει έλθει αυτή η ορμή για καλά αισθήματα; Αυτό ασφαλώς θα έπρεπε να κινήσει την υποψία του για την «τυφλή αδυσώπητη αδιαφορία», που υποστηρίζει ότι αναφέρεται σε όλη τη φύση, περιλαμβανομένου του ίδιου και της υπόλοιπης ανθρωπότητας, από τη άθεη εξέλιξη. Ποια αξία τότε θα 'πρεπε να αποδώσει στον αλτρουισμό;

Το μεγάλο και αναπόφευκτο λάθος του ισχυρισμού του Dawkins ότι η επιστήμη απαιτεί αθεΐα είναι ότι προχωρεί πιο πέρα από τις αποδείξεις. Εάν ο Θεός είναι έξω από τη φύση, τότε η επιστήμη δεν μπορεί ούτε να αποδείξει ούτε να αποκλείσει την ύπαρξή Του. Η ίδια η αθεΐα, επομένως, μπορεί να θεωρηθεί σαν μια μορφή τυφλής πίστης, αφού υιοθετεί ένα σύστημα που δεν μπορεί να υποστηριχθεί με βάση την καθαρή λογική. Ίσως, η πιο γραφική περίληψη αυτής της άποψης προέρχεται από μια απίθανη πηγή: Τον Stephen Jay Gould, που, εκτός από τον Dawkins, είναι πιθανώς ο πιο ευρύτερα διαβασμένος εκπρόσωπος της εξέλιξης στην περασμένη γενιά. Γράφοντας μια, κατά τα άλλα λίγο διαβασμένη βιβλιοκρισία, ο Gould σφυροκόπησε την άποψη του Dawkins:

> *«Να το πω για όλους τους συναδέλφους μου για εκατομμυριοστή φορά: Η επιστήμη δεν μπορεί με τις νόμιμες μεθόδους της να κρίνει το θέμα της εποπτείας της φύσης από το Θεό. Δεν μπορούμε ούτε να το επιβεβαιώσουμε ούτε να το αρνηθούμε αυτό. Αν κάποιοι από το σινάφι μας κάνουν δηλώσεις ότι ο Δαρβινισμός καταργεί το Θεό θα βρω την κ. McInerney* (δασκάλα του Gould) *να τους δώσει με τη βέργα στα δάχτυλα. Η επιστήμη μπορεί να δουλέψει μόνο με νατουραλιστικές εξηγήσεις. Δεν μπορεί ούτε να βεβαιώσει ούτε να αρνηθεί άλλου είδους ενεργούντες* (όπως ο Θεός) *σε άλλες σφαίρες* (το βασίλειο της ηθικής, για παράδειγμα). *Ξεχάστε τη φιλοσοφία για ένα λεπτό. Η απλή εμπειρία των τελευταίων 100 ετών θα αρκούσε. Ο Δαρβίνος ό ίδιος ήταν αγνωστικιστής (έχοντας χάσει τις θρησκευτικές του πεποιθήσεις με τον τραγικό θάνατο της αγαπημένης του κόρης), αλλά η μεγάλη Αμερικανίδα Βοτανολόγος Asa Gray, που ευνοούσε τη φυσική επιλογή και έγραφε ένα βιβλίο με τον τίτλο Darwiniana, ήταν μια αφοσιωμένη Χριστιανή. Προχωρήστε 50 χρόνια μπροστά: ο Charles D.Walcott που ανακάλυψε τα απολιθώματα των Burges Shale ήταν ένας πεπεισμένος δαρβινιστής και εξίσου σταθερός Χριστιανός που πίστευε ότι ο Θεός είχε ορίσει τη φυσική επιλογή για να οικοδομήσει την ιστορία της ζωής σύμφωνα με τα σχέδια και τις προθέσεις Του. Προχωρήστε για άλλα 50 χρόνια στους δύο*

μεγαλύτερους εξελικτικούς της γενιάς μας: ο G.G. Simpson ήταν ένας ανθρωπιστής αγνωστικιστής, ο Theodosius Dobzhansky είναι ένας πιστός Ρώσος Ορθόδοξος. Ή οι μισοί από τους συναδέλφους μου είναι φοβερά βλάκες ή άλλως ο δαρβινισμός είναι πλήρως συμβατός με τις παραδοσιακές θρησκευτικές πίστεις –και εξίσου συμβατός με την αθεΐα».[7]

Έτσι αυτοί που είναι άθεοι πρέπει να βρουν άλλη βάση για να παίρνουν αυτή τη θέση. Η εξέλιξη δεν είναι η κατάλληλη.

ΑΓΝΩΣΤΙΚΙΣΜΟΣ

Ο όρος αγνωστικιστής επινοήθηκε από τον γραφικό Βρετανό επιστήμονα Thomas Henry Huxley, γνωστό και σαν το μπουλντόγκ του Δαρβίνου, το 1869. Αυτή είναι η περιγραφή του για το πώς κατέληξε να επινοήσει τον όρο:

«Όταν έφθασα σε μια πνευματική ωριμότητα και άρχισα να αναρωτιέμαι αν ήμουν ένας άθεος, ένας θεϊστής ή ένας πανθεϊστής, ένας υλιστής ή ιδεαλιστής, ένας Χριστιανός ή ελεύθερος στοχαστής, βρήκα ότι όσο πιο πολύ μάθαινα και σκεπτόμουνα, τόσο λιγότερο εύκολη ήταν η απάντηση, ώσπου τελικά έφθασα στο συμπέρασμα ότι δεν είχα θέση σε καμιά από αυτές τις ομάδες, εκτός της τελευταίας. Το μόνο πράγμα στο οποίο όλοι αυτοί οι καλοί άνθρωποι ήταν σύμφωνοι, ήταν το μόνο στο οποίο διέφερα από αυτούς. Ήταν τελείως βέβαιοι ότι είχαν φθάσει σε μια κάποια "γνώση", είχαν λίγο ή πολύ λύσει το πρόβλημα της ύπαρξης, ενώ εγώ ήμουν απόλυτα βέβαιος ότι δεν είχα, και ήμουν πολύ βέβαιος ότι το πρόβλημα είναι άλυτο. Έτσι σκέφθηκα και επινόησα ό,τι νόμισα ότι είναι ο κατάλληλος τίτλος του "αγνωστικιστή". Ήλθε στο νου μου σαν ενδεδειγμένο αντιλεκτικό στους "γνωστικούς" της Εκκλησιαστικής ιστορίας, που ισχυρίζονταν ότι ξέρουν τόσα πολλά για τα πράγματα ακριβώς που σε μένα ήσαν άγνωστα».[8]

Αγνωστικιστής λοιπόν είναι ένας που θα 'λεγε απλά ότι η γνώση του Θεού δεν μπορεί να επιτευχθεί. Όπως και για την αθεΐα, υπάρχουν ισχυρές και ασθενείς μορφές αγνωστικισμού, με την ισχυρή μορφή να υποστηρίζει ότι δεν υπάρχει τρόπος να γνωρίσει ποτέ το ανθρώπινο γένος, και την ασθενή μορφή να λέει απλώς «όχι τώρα».

Οι διαχωριστικές γραμμές ανάμεσα στον ισχυρό αγνωστικισμό και τη μετριοπαθή αθεΐα είναι ασαφείς όπως αποκαλύπτει ένα ανέκδοτο για το Δαρβίνο. Σ' ένα δείπνο μαζί με δύο άθεους, το 1881, ο Δαρβίνος ρώτησε τους φιλοξενούμενούς του: *«Γιατί ονομάζετε τους εαυτούς σας άθεους;»* λέγοντας ότι αυτός προτιμούσε τον όρο του Huxley «αγνωστικιστής». Ένας από αυτούς απάντησε ότι ο αγνωστικιστής δεν είναι παρά ένας επιφυλακτικός άθεος, και ο άθεος είναι μόνο ένας επιθετικός αγνωστικιστής.[9]

Πολλοί αγνωστικιστές, εντούτοις, δεν είναι τόσο επιθετικοί και παίρνουν τη θέση ότι δεν είναι δυνατόν, τουλάχιστον γι'αυτούς, να πάρουν αυτήν την εποχή θέση υπέρ ή κατά της ύπαρξης Θεού. Επιφανειακά αυτή είναι μια λογικά υποστηριζόμενη θέση (ενώ η αθεΐα δεν είναι). Ασφαλώς είναι τελείως συμβιβασμένη με τη θεωρία της εξέλιξης και πολλοί Βιολόγοι θα τοποθετούνταν σ'αυτό το στρατόπεδο. Αλλά ο αγνωστικισμός επίσης μπορεί να μην είναι παρά μια φυγή.

Για να υποστηριχθεί καλά θα πρέπει να φθάσει κανείς σ'αυτόν μετά από μια πλήρη εξέταση όλων των ενδείξεων υπέρ ή κατά της ύπαρξης Θεού. Είναι σπάνιο ένας αγνωστικιστής να έχει κάνει την προσπάθεια να το κάνει αυτό (μερικοί που το έκαναν και αυτοί είναι μάλλον ένας αριθμός περιορισμένος, απρόοπτα μεταστράφηκαν σε πίστη στο Θεό). Επιπλέον, ενώ ο αγνωστικισμός είναι μια άνετη συνηθισμένη στάση για πολλούς, από μια πνευματική άποψη δείχνει μια αδυναμία. Θα θαυμάζαμε κάποιον που θα επέμενε ότι η ηλικία του σύμπαντος δεν μπορεί να γίνει γνωστή και που δεν διέθεσε χρόνο για να δει τις αποδείξεις;

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ

Η επιστήμη δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να δικαιολογήσει την απόρριψη των μεγάλων μονοθεϊστικών θρησκειών του κόσμου, που στηρίζονται σε αιώνες ιστορίας, ηθικής φιλοσοφίας και στην ισχυρή ένδειξη που προκύπτει

από τον ανθρώπινο αλτρουισμό. Είναι μεγάλη επιστημονική «ύβρις» ο αντίθετος ισχυρισμός και μας αφήνει με μια πρόκληση: αν η ύπαρξη του Θεού είναι πραγματική (όχι απλά παράδοση αλλά πραγματικά αληθινή) και αν ορισμένα συμπεράσματα για το φυσικό κόσμο είναι επίσης αληθινά (όχι ακριβώς της μόδας αλλά αντικειμενικά αληθινά), τότε δεν πρέπει να αντιλέγουν το ένα στο άλλο. Μια πλήρως αρμονική σύνθεση πρέπει να είναι δυνατή.

Παρατηρώντας το σημερινό κόσμο είναι, εντούτοις, δύσκολο να ξεφύγει κανείς από την αίσθηση ότι αυτές οι δύο όψεις της αλήθειας δεν επιζητούν την αρμονία αλλά είναι σε πόλεμο. Αυτό δεν είναι πουθενά πιο φανερό από τις διαμάχες γύρω από τη δαρβίνεια θεωρία της εξέλιξης. Εδώ είναι που οι μάχες είναι σήμερα πολύ μανιασμένες, εδώ είναι που η έλλειψη κατανόησης κι από τις δύο πλευρές είναι πολύ βαθιά, εδώ είναι που διακυβεύεται πιο πολύ το μέλλον του κόσμου μας, κι εδώ είναι όπου η αρμονία είναι απελπιστικά αναγκαία. Κι έτσι σ' αυτό το θέμα θα είναι καλό να στρέψουμε την προσοχή μας στη συνέχεια.

Κεφάλαιο 8°

Επιλογή 2: Δημιουργισμός
(όταν η πίστη παραμερίζει την επιστήμη)

Λίγες επιστημονικές ή θρησκευτικές απόψεις μπορούν καθαρά να συνοψιστούν σε μια μόνο λέξη. Η εφαρμογή παραπλανητικών ονομασιών για συγκεκριμένες απόψεις έχει σπιλώσει τη διαμάχη μεταξύ επιστήμης και πίστης σε όλη τη σύγχρονη εποχή. Πουθενά δεν ισχύει αυτό περισσότερο από ό,τι στην περίπτωση της ετικέτας «δημιουργιστής» που χρησιμοποιήθηκε τόσο πολύ στις διαμάχες επιστήμης-πίστης κατά τη διάρκεια του περασμένου αιώνα. Φαινομενικά ο όρος «δημιουργιστής» θα σήμαινε τη γενική προοπτική κάποιου που υποστηρίζει την ύπαρξη ενός Θεού που εμπλέκεται άμεσα στη δημιουργία του σύμπαντος. Μ'αυτήν την πλατιά έννοια πολλοί ντεϊστές και σχεδόν όλοι οι θεϊστές, περιλαμβανομένου και εμού, θα ήθελαν να θεωρούν τον εαυτό τους σαν δημιουργιστές.

ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΣΜΟΣ ΣΕ ΑΝΑΦΟΡΑ ΠΡΟΣ ΤΗ ΝΕΑΡΗ ΓΗ

Εντούτοις κατά τη διάρκεια του περασμένου αιώνα, τον όρο «δημιουργιστής» έκλεψαν και ιδιοποιήθηκαν ώστε να σημαίνει ένα πολύ ειδικό υποσύνολο αυτών των πιστών, ειδικά αυτούς που επιμένουν σε μια κατά κυριολεξία ανάγνωση της Γενέσεως 1 και 2 για την περιγραφή της δημιουργίας του σύμπαντος

και του σχηματισμού της ζωής πάνω στη Γη. Η πιο εξτρεμιστική εκδοχή αυτής της άποψης, γενικά αναφερόμενη σαν Δημιουργισμός, ερμηνεύει τις έξι ημέρες της δημιουργίας σαν κυριολεκτικά ημέρες των 24 ωρών, και συμπεραίνει ότι η Γη είναι ηλικίας λιγότερο από δέκα χιλιάδων ετών. Οι συνήγοροι του Δημιουργισμού πιστεύουν επίσης ότι όλα τα είδη δημιουργήθηκαν με ξεχωριστές πράξεις θείας δημιουργίας, και ότι ο Αδάμ και η Εύα υπήρξαν ιστορικά πρόσωπα δημιουργημένα από το Θεό από χώμα στον Κήπο της Εδέμ και όχι προερχόμενα από άλλα πλάσματα.

Οι πιστοί του Δημιουργισμού δέχονται, γενικά, την ιδέα της «μικροεξέλιξης» με την οποία μικρές αλλαγές μέσα στο είδος μπορούν να συμβούν σαν αποτέλεσμα μεταβολής και φυσικής επιλογής, αλλά απορρίπτουν την αντίληψη της μακροεξέλιξης, της διαδικασίας που θα επέτρεπε σ'ένα είδος να εξελιχθεί σε ένα άλλο. Υποστηρίζουν ότι τα διαπιστωμένα χάσματα στη σειρά των απολιθωμάτων αποδεικνύουν την πλάνη της θεωρίας του Δαρβίνου. Στη δεκαετία του 1960, το κίνημα του Δημιουργισμού αποκρυσταλλώθηκε περισσότερο με τη δημοσίευσή του βιβλίου *Ο Κατακλυσμός της Γένεσης* (*The Genesis Flood*) και μεταγενέστερα γραπτά μελών του Ινστιτούτου για την Έρευνα της Δημιουργίας, που ιδρύθηκε από τον Henry Morris. Μεταξύ των πολλών ισχυρισμών του Morris και των συναδέλφων του ήταν και το ότι τα γεωλογικά στρώματα και τα απολιθώματα μέσα στα διάφορα στρώματα, δημιουργήθηκαν σε λίγες εβδομάδες μετά τον παγκόσμιο κατακλυσμό που περιγράφεται στο Γενέσεως 6-9 και όχι ότι είχαν εναποτεθεί μέσα από δεκάδες εκατομμυρίων ετών. Κρίνοντας από τις δημοσκοπήσεις, ο Δημιουργισμός είναι η άποψη που υποστηρίζεται περίπου από το 45% των Αμερικανών. Πολλές Ευαγγελικές Εκκλησίες είναι στενά ευθυγραμμισμένες μ'αυτήν την άποψη. Πολλά βιβλία και βίντεο μπορεί να βρει κανείς σε χριστιανικά βιβλιοπωλεία που ισχυρίζονται ότι δε βρέθηκαν ενδιάμεσες απολιθωμένες μορφές για πουλιά, χελώνες, ελέφαντες και φάλαινες (εντούτοις δείγματα από όλα αυτά βρέθηκαν στα τελευταία λίγα χρόνια), ότι ο Δεύτερος Νόμος της Θερμοδυναμικής αποκλείει τη δυνατότητα εξέλιξης (καθαρά, δεν την αποκλείει), και ότι ο προσδιορισμός της ηλικίας των βράχων και του σύμπαντος είναι λανθασμένος γιατί οι ρυθμοί διάσπασης έχουν αλλάξει με τον καιρό (δεν έχουν). Μπορεί κανείς να επισκεφθεί μουσεία δημιουργιστών και να θαυμάσει πάρκα που απεικονίζουν ανθρώπους να παιχνιδίζουν με δεινοσαύρους, γιατί η άποψη του Δημιουργισμού δε δέχεται την ιδέα ότι οι δεινόσαυροι εξαλείφθηκαν πολύ πριν οι άνθρωποι εμφανισθούν στη σκηνή.

Οι δημιουργιστές της νεαρής Γης ισχυρίζονται ότι η εξέλιξη είναι ένα ψέμα. Θέτουν ως αξίωμα ότι η συγγένεια των οργανισμών, όπως φαίνεται από τη μελέτη του DNA, είναι απλά συνέπεια του ότι ο Θεός χρησιμοποίησε μερικές από τις ίδιες ιδέες στις πολλαπλές του πράξεις ειδικής δημιουργίας. Αντιμετωπίζοντας γεγονότα, όπως η παρόμοια τακτοποίηση των γονιδίων κατά μήκος των χρωμοσωμάτων μεταξύ διαφόρων ειδών θηλαστικών ή η ύπαρξη «άχρηστου DNA» σε αντίστοιχες θέσεις κατά μήκος του DNA ανθρώπων και ποντικών, οι οπαδοί του Δημιουργισμού απλά τα απορρίπτουν αυτά σαν μέρος του Θείου Σχεδίου.

Ο ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΣΜΟΣ ΚΑΙ Η ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΕΙΝΑΙ ΑΣΥΜΒΙΒΑΣΤΑ

Αυτοί που υποστηρίζουν αυτές τις απόψεις είναι, γενικά, ειλικρινείς, καλοπροαίρετοι, θεοσεβούμενοι άνθρωποι κινούμενοι από βαθείς φόβους ότι ο νατουραλισμός απειλεί να διώξει το Θεό απ' τη ζωή των ανθρώπων. Αλλά οι ισχυρισμοί του Δημιουργισμού απλώς δεν μπορεί να βολευτούν με μαστορέματα γύρω από τα όρια της επιστημονικής γνώσης. Αν αυτοί οι ισχυρισμοί ήταν πραγματικά αληθινοί, αυτό θα οδηγούσε σε πλήρη και ανεπανόρθωτη κατάρρευση των επιστημών της Φυσικής, της Χημείας, της Κοσμολογίας, της Γεωλογίας και της Βιολογίας. Όπως τονίζει ο Καθηγητής της Βιολογίας Darrel Falk στο θαυμάσιο βιβλίο του *Συμφιλίωση με την Επιστήμη* γραμμένο ειδικά γι' αυτήν την άποψη δεδομένου ότι είναι Ευαγγελιστής Χριστιανός, η άποψη του Δημιουργισμού είναι ισοδύναμη με το να επιμένει κανείς ότι δύο και δύο δεν κάνουν τέσσερα.

Για κάθε έναν που είναι εξοικειωμένος με την πρόοδο της επιστήμης είναι σχεδόν ακατανόητο ότι η άποψη του Δημιουργισμού έχει πετύχει τέτοια πλατιά υποστήριξη, ειδικά σε μια χώρα σαν τις Ηνωμένες Πολιτείες που ισχυρίζεται ότι είναι πνευματικά προηγμένη και τεχνολογικά οργανωμένη. Αλλά οι υποστηρικτές του Δημιουργισμού, πρώτα και κύρια, ανησυχούν για την πίστη τους και είναι βαθιά επιφυλακτικοί για τις μη κατά γράμμα ερμηνείες της Βίβλου, που θα μπορούσαν τελικά να εξασθενήσουν τη δύναμη των Γραφών να διδάξουν στην ανθρωπότητα σεβασμό για το Θεό. Οι δημιουργιστές ισχυρίζονται ότι αν δεχθούμε οτιδήποτε άλλο από πράξεις ειδικής Θείας Δημιουργίας κατά τη διάρκεια των έξι, εικοσιτετράωρης διάρκειας, ημερών της Γενέσεως 1, θα βάλουμε τον πιστό σε μια γλιστερή πλαγιά προς μια πλαστογραφία της πίστης. Αυτό το επιχείρημα απευθύ-

νεται στα δυνατά και κατανοητά ένστικτα των σοβαρών πιστών για τους οποίους πρώτη προτεραιότητα είναι η υποταγή στο Θεό και ότι πρέπει να αποκλεισθούν αυστηρά φανερές προσβολές προς το πρόσωπό Του.

ΑΛΛΑ ΕΡΜΗΝΕΙΕΣ ΚΑΤΑ ΓΡΑΜΜΑ ΤΗΣ ΓΕΝΕΣΗΣ ΔΕΝ ΕΙΝΑΙ ΑΝΑΓΚΑΙΕΣ

Εντούτοις ξαναγυρίζοντας στην ερμηνεία των κεφαλαίων της Γενέσεως 1 και 2 από τον Άγιο Αυγουστίνο και έχοντας υπόψη ότι δεν είχε κανένα λόγο να προσαρμοσθεί στην επιστημονική μαρτυρία για την εξέλιξη ή για την ηλικία της Γης, είναι φανερό ότι οι απόψεις των Δημιουργιστών για κυριολεξία, στην πραγματικότητα δεν είναι αναγκαίες για μια προσεκτική, ειλικρινή και ευλαβική ανάγνωση του αρχικού κειμένου. Στην πραγματικότητα αυτή η στενή ερμηνεία είναι κυρίως δημιούργημα των τελευταίων 100 ετών, που παρουσιάστηκε σαν συνέπεια μιας αντίδρασης στη δαρβίνεια εξέλιξη.

Η ανησυχία για τη μη αποδοχή κυριολεκτικών ερμηνειών των βιβλικών κειμένων είναι κατανοητή. Στο κάτω-κάτω, υπάρχουν σαφώς μέρη της Βίβλου που είναι γραμμένα σαν διηγήσεις αυτοπτών μαρτύρων για ιστορικά γεγονότα, όπως μεγάλο μέρος της Καινής Διαθήκης. Για έναν πιστό τα γεγονότα που είναι γραμμένα σ' αυτά τα μέρη πρέπει να γίνουν δεκτά, όπως θα 'θελε ο συγγραφέας, σαν περιγραφές γεγονότων από παρατηρητές. Σε άλλα όμως μέρη της Βίβλου όπως στο πρώτο κεφάλαιο της Γενέσεως, το Βιβλίο του Ιώβ, στο Άσμα Ασμάτων του Σολομώντα και στους Ψαλμούς, υπάρχει μια πιο λυρική και αλληγορική γεύση και γενικά δε φαίνονται να έχουν τα χαρακτηριστικά μιας καθαρά ιστορικής διήγησης. Για τον Άγιο Αυγουστίνο και πολλούς άλλους ερμηνευτές διαμέσου της ιστορίας, μέχρι που ο Δαρβίνος έβαλε τους πιστούς στην άμυνα, τα πρώτα κεφάλαια της Γενέσεως είχαν πολύ περισσότερο τη γεύση ενός έργου ηθικής διδασκαλίας, παρά ενός ρεπορτάζ βραδινών νέων από αυτόπτη μάρτυρα.

Η επιμονή ότι κάθε λέξη της Γραφής πρέπει να την πάρουμε κατά γράμμα, οδηγεί σε άλλες δυσκολίες. Ασφαλώς το δεξί χέρι του Θεού δεν σήκωσε πραγματικά ψηλά το έθνος του Ισραήλ (Ησαΐας 41,10), ασφαλώς δεν είναι μέρος της φύσης του Θεού να ξεχνάει και να του χρειάζεται υπενθύμιση για σημαντικά πράγματα από καιρού εις καιρό από τους προφήτες (Έξοδος 33,13). Η πρόθεση της Βίβλου ήταν (και είναι) να αποκαλύψει τη σχέση του Θεού με

τους ανθρώπους. Θα χρησίμευε για τους σκοπούς του Θεού εδώ και 34 εκατοντάδες χρόνια πριν, να έκανε διάλεξη στο λαό Του για ραδιενεργό διάσπαση, γεωλογικά στρώματα και DNA;

Πολλοί πιστοί στο Θεό οδηγήθηκαν στο Δημιουργισμό της Νεαρής Γης γιατί βλέπουν τις επιστημονικές προόδους να απειλούν το Θεό. Αλλά χρειάζεται ο Θεός πράγματι υπεράσπιση εδώ; Δεν είναι ο Θεός ο ποιητής των νόμων του σύμπαντος; Δεν είναι ο πιο μεγάλος επιστήμονας; Ο μεγαλύτερος Φυσικός; Ο μεγαλύτερος Βιολόγος; Πιο σημαντικό, Αυτός τιμάται ή υποτιμάται από αυτούς που θα απαιτούσαν να αγνοεί ο λαός Του σαφή επιστημονικά συμπεράσματα για τη δημιουργία Του; Μπορεί η πίστη σ' ένα Θεό αγάπης να οικοδομηθεί πάνω σε ένα θεμέλιο από ψέματα σχετικά με τη Φύση;

Ο ΘΕΟΣ ΩΣ Ο ΜΕΓΑΛΟΣ ΑΠΑΤΕΩΝΑΣ;

Βοηθούμενος από τον Henry Morris και τους συνεργάτες του, ο Δημιουργισμός της Νεαρής Γης προσπάθησε, τον τελευταίο μισό αιώνα, να δώσει εναλλακτικές εξηγήσεις για το πλήθος των παρατηρήσεων στο φυσικό κόσμο που φαίνονται να αντικρούουν τη θέση του Δημιουργισμού. Αλλά τα θεμέλια του λεγόμενου επιστημονικού Δημιουργισμού είναι απελπιστικά ελαττωματικά. Αναγνωρίζοντας το συντριπτικό βάρος της επιστημονικής μαρτυρίας, μερικοί οπαδοί του Δημιουργισμού πήραν πρόσφατα τη θέση να υποστηρίξουν ότι όλη αυτή η μαρτυρία έχει σχεδιαστεί από το Θεό για να μας παραπλανήσει κι έτσι να δοκιμάσει την πίστη μας. Σύμφωνα μ'αυτό το επιχείρημα όλες οι χρονολογίες της ραδιενεργού διασπάσεως, όλα τα προβλήματα και όλες οι ακολουθίες γονιδιώματος έχουν επίτηδες σχεδιαστεί έτσι ώστε να φαίνεται ότι το σύμπαν είναι παλαιό, μολονότι έχει δημιουργηθεί εδώ και λιγότερο από 10.000 χρόνια.

Ο Kennet Miller τονίζει στο εξαίρετο βιβλίο του *Βρίσκοντας το Θεό του Δαρβίνου (Finding Darwin's God)*, ότι αν αυτοί οι ισχυρισμοί είναι αληθινοί, ο Θεός θα πρέπει να έχει εμπλακεί σε μία μαζική σκευωρία. Για παράδειγμα, ενώ πολλοί από τους ορατούς αστέρες και γαλαξίες στο σύμπαν είναι περισσότερο από 10.000 έτη φωτός μακριά, μια προοπτική του Δημιουργισμού θα απαιτούσε ότι η ικανότητά μας να τους παρατηρήσουμε θα πετύχαινε μόνο αν ο Θεός είχε σκηνοθετήσει όλα αυτά τα φωτόνια να φθάσουν εδώ μ'έναν τέτοιο τρόπο, μολονότι αντιπροσωπεύουν τελείως εικονικά αντικείμενα.

Αυτή η εικόνα του Θεού, ως ενός κοσμικού ταχυδακτυλουργού, φαίνεται να είναι η τελική παραδοχή της ήττας για τη δημιουργιστική άποψη. Ένα Θεό-μεγάλο απατεώνα είναι η οντότητα που θα ήθελε κάποιος να λατρεύει; Συμβιβάζεται αυτό με οτιδήποτε άλλο ξέρουμε για το Θεό από τη Βίβλο, από τον Ηθικό Νόμο και από κάθε άλλη πηγή, δηλαδή ότι ο Θεός είναι αγαθός, λογικός και συνεπής;

Για κάθε λογικό μέτρο, ο Δημιουργισμός της Νεαρής Γης έχει φθάσει στο σημείο της πνευματικής χρεοκοπίας και στα δύο, και στην επιστήμη του και στη θεολογία του. Η επιμονή του, επομένως, είναι ένα από τα μεγάλα αινίγματα και τις μεγάλες τραγωδίες της εποχής μας. Προσβάλλοντας τα θεμέλια σχεδόν κάθε κλάδου της επιστήμης διευρύνεται το χάσμα ανάμεσα στην επιστημονική και την πνευματική κοσμοθεωρία, ακριβώς σε μια εποχή όπου ένας δρόμος προς την αρμονία είναι απελπιστικά αναγκαίος. Στέλνοντας ένα μήνυμα στους νέους ότι η επιστήμη είναι επικίνδυνη και ότι το ν' ακολουθήσουν την επιστήμη σημαίνει ν'απορρίψουν τη θρησκευτική πίστη, ο Δημιουργισμός μπορεί να στερήσει την επιστήμη από μερικά από τα πιο ελπιδοφόρα ταλέντα της.

Αλλά δεν είναι η επιστήμη που υποφέρει πιο πολύ εδώ. Ο Δημιουργισμός κάνει μεγαλύτερη ζημιά στην πίστη, απαιτώντας ότι η πίστη στο Θεό αξιώνει συναίνεση σε βασικά λανθασμένες απόψεις για το φυσικό κόσμο. Νέοι που ανατρέφονται σε σπίτια και εκκλησίες που επιμένουν στο Δημιουργισμό, αργά ή γρήγορα θα συναντήσουν την επιβλητική επιστημονική μαρτυρία για ένα αρχαίο σύμπαν και για τη συσχέτιση όλων των ζώντων πλασμάτων με τη διαδικασία της εξέλιξης και της φυσικής επιλογής. Τι τρομερό και περιττό δίλημμα θα αντιμετωπίσουν τότε! Για να παραμείνουν στην πίστη της παιδικής τους ηλικίας, τους ζητείται να απορρίψουν ένα ευρύ και στερεό οικοδόμημα από επιστημονικά δεδομένα, κάνοντας στην πραγματικότητα πνευματική αυτοκτονία. Όταν δεν τους παρουσιάζεται άλλη επιλογή από το Δημιουργισμό, δεν είναι καθόλου παράξενο γιατί πολλοί από αυτούς τους νέους απομακρύνονται από την πίστη, συμπεραίνοντας ότι δεν μπορούν να πιστεύουν σ'ένα Θεό που τους ζητά να απορρίψουν ό,τι η επιστήμη έχει τόσο πειστικά διδάξει για το φυσικό κόσμο.

ΜΙΑ ΕΚΚΛΗΣΗ ΓΙΑ ΛΟΓΙΚΗ

Επομένως, ας κλείσω αυτό το κεφάλαιο με μια παράκληση με αγάπη προς την

Ευαγγελική Χριστιανική Εκκλησία, ένα σώμα του οποίου θεωρώ τον εαυτό μου μέρος του, και το οποίο έχει κάνει τόσο πολύ καλό με τόσο πολλούς άλλους τρόπους για να διαδώσει τα καλά νέα της αγάπης και της χάριτος του Θεού. Ως πιστοί, έχετε δίκιο να κρατάτε γερά τις αλήθειες της Βίβλου, έχετε δίκιο να κρατάτε γερά το συμπέρασμα ότι η επιστήμη δεν προσφέρει απαντήσεις στα πιο πιεστικά ερωτήματα της ανθρώπινης ύπαρξης, έχετε δίκιο να κρατάτε γερά τη βεβαιότητα ότι ο αθεϊστικός υλισμός πρέπει να καταπολεμείται αποφασιστικά. Αλλά αυτές οι μάχες δεν μπορούν να κερδηθούν με το να συνδέετε τη θέση σας με μια ελαττωματική θεμελίωση. Το να συνεχίζετε να κάνετε έτσι προσφέρετε την ευκαιρία στους αντιπάλους της πίστης (και είναι τόσοι πολλοί) να κερδίζουν μια σειρά από εύκολες νίκες.

Ο Benjamin Warfield, ένας συντηρητικός Προτεστάντης Θεολόγος στο τέλος του 19ου και τις αρχές του 20ού αιώνα, ήταν πλήρως εν γνώσει της ανάγκης για τους πιστούς να μείνουν σταθεροί στις αιώνιες αλήθειες της πίστης τους, παρά τις μεγάλες κοινωνικές και επιστημονικές αναστατώσεις. Είδε όμως την ανάγκη να εορτάζουμε τις ανακαλύψεις για το φυσικό κόσμο που δημιούργησε ο Θεός. Ο Warfield έγραψε τα εξής αξιοσημείωτα λόγια, που θα μπορούσαν να επαναληφθούν από την Εκκλησία σήμερα:

> *«Αν ως Χριστιανοί πρέπει να πάρουμε μια θέση ανταγωνισμού προς τις αλήθειες της λογικής, ή τις αλήθειες της φιλοσοφίας, ή τις αλήθειες της επιστήμης, ή τις αλήθειες της ιστορίας, ή τις αλήθειες της κριτικής, ως παιδιά του φωτός πρέπει να είμαστε προσεκτικοί, να μένουμε ανοικτοί σε κάθε ακτίνα φωτός. Ας καλλιεργήσουμε λοιπόν ένα θάρρος απέναντι στις έρευνες της εποχής μας. Κανείς να μην είναι πιο πρόθυμος σ'αυτές από εμάς. Κανείς να μην είναι τόσο γρήγορος στο να διακρίνει την αλήθεια σε κάθε πεδίο, πιο φιλόξενος να τη δεχθεί, πιο πιστός να την ακολουθήσει οπουδήποτε αυτή οδηγεί».*[1]

Κεφάλαιο 9°

Επιλογή 3: Ευφυές Σχέδιο
(όταν η επιστήμη ζητά θεία βοήθεια)

Το έτος 2005 ήταν ταραχώδες για τη θεωρία του Ευφυούς Σχεδίου, ή ΕΣ όπως επίσης είναι γνωστό. Ο Πρόεδρος των ΗΠΑ το ενέκρινε μερικά, αναφέροντας ότι νόμιζε ότι τα σχολεία θα 'πρεπε να περιλαμβάνουν αυτή την άποψη όταν συζητούν την εξέλιξη. Το σχόλιο του έγινε όταν μια δίκη εναντίον του Σχολικού Συμβουλίου του Ντόβερ της Πενσυλβάνια, για μια παρόμοια πολιτική έπαιρνε επεισοδιακή τροπή. Τα ΜΜΕ απάντησαν. Φιγουράροντας στα εξώφυλλα του Time και του Newsweek, συζητούμενη διεξοδικά στο δημόσιο ραδιόφωνο κι ακόμη στην πρώτη σελίδα των New York Times, η διαμάχη και η σύγχυση για το ΕΣ κλιμακώθηκε από εβδομάδα σε εβδομάδα. Βρέθηκα να συζητώ γι'αυτό με επιστήμονες και εκδότες κι ακόμα με μέλη του Κογκρέσου. Το φθινόπωρο, πριν η δίκη του Ντόβερ καταλήξει σε απόφαση υπέρ των εναγόντων, οι πολίτες του Ντόβερ ψήφισαν την απόλυση όλων των μελών του Σχολικού Συμβουλίου που είχαν απορρίψει το ΕΣ.

Ποτέ άλλοτε, μετά τη δίκη του Scopes, το 1925, δεν είχε επικεντρωθεί τόσο έντονα η προσοχή των ΗΠΑ σε μια διαμάχη για την εξέλιξη και τις συνέπειές της για τη θρησκευτική πίστη. Ίσως αυτό θα 'πρεπε να θεωρηθεί ως κάτι καλό· καλύτερα να 'χουμε μια ανοικτή αντιλογία παρά μια ύπουλη αντίθεση στη μία ή την άλλη άποψη. Αλλά για πολλούς σοβαρούς επιστήμονες που είχαν δη-

λώσει πιστοί, και ακόμη για μερικούς ισχυρούς οπαδούς του ΕΣ, τα πράγματα πήγαιναν σοβαρά εκτός ελέγχου.

ΤΙ ΕΙΝΑΙ ΤΕΛΟΣ ΠΑΝΤΩΝ ΤΟ ΕΥΦΥΕΣ ΣΧΕΔΙΟ;

Στη σύντομη 15ετή ιστορία του, το κίνημα του Ευφυούς Σχεδίου παρουσιάστηκε σαν μεγάλη αφορμή για δημόσια συζήτηση. Εντούτοις υπάρχει μεγάλη σύγχυση για τις βασικές αρχές αυτής της νέας εμφάνισης στη σκηνή.

Πρώτα απ'όλα, όπως και για τον όρο Δημιουργισμός, υπάρχει μια σημαντική σημασιολογική δυσκολία. Οι δύο λέξεις «ευφυές σχέδιο» φαίνεται να περιλαμβάνουν μια μεγάλη σειρά ερμηνειών για το πώς παρουσιάστηκε η ζωή σ'αυτόν τον πλανήτη και το ρόλο που μπορεί να είχε ο Θεός σ'αυτή τη διαδικασία. Αλλά «ΕΥΦΥΕΣ ΣΧΕΔΙΟ» (με κεφαλαία) έχει γίνει ένας όρος τεχνικός που περιέχει ένα πολύ ειδικό σύνολο από απόψεις για τη φύση, ιδίως την έννοια της «μη αναγώγιμης πολυπλοκότητας». Ένας παρατηρητής ανίδεος γι'αυτήν την ιστορία θα περίμενε ότι οποιοσδήποτε πιστεύει σε ένα Θεό που φροντίζει για τα ανθρώπινα πλάσματα (δηλαδή ένας θεϊστής) θα πιστεύει και στο Ευφυές Σχέδιο. Αλλά με την έννοια της ισχύουσας ορολογίας αυτό σε πολλές περιπτώσεις δεν θα ήταν σωστό.

Το Ευφυές Σχέδιο εμφανίστηκε στη σκηνή το 1991. Κάποιες από τις ρίζες του μπορεί να ανιχνευθούν σε παλαιότερα επιστημονικά επιχειρήματα για τη στατιστική απιθανότητα της καταγωγής της ζωής. Αλλά το Ευφυές Σχέδιο εστιάζεται περισσότερο όχι στο πώς οι πρώτοι αυτοαντιγραφόμενοι οργανισμοί ήλθαν στην ύπαρξη, αλλά μάλλον στην υποτιθέμενη ανεπάρκεια της εξελικτικής θεωρίας να εξηγήσει την εκπληκτική πολυπλοκότητα της ζωής που επακολούθησε.

Ιδρυτής του Ευφυούς Σχεδίου είναι ο Phillip Johnson, ένας Χριστιανός δικηγόρος στο Πανεπιστήμιο της Καλιφόρνιας, στο Μπέρκλεϋ, του οποίου το βιβλίο *Δίκη του Δαρβίνου* (Darwin's on Trial) για πρώτη φορά εξέθεσε τη θέση του Ευφυούς Σχεδίου. Αυτά τα επιχειρήματα επεκτάθηκαν περισσότερο από άλλους, ιδίως από τον Michael Behe, έναν Καθηγητή της Βιολογίας του οποίου το βιβλίο, *Το Μαύρο Κουτί του Δαρβίνου* (Darwin's Black Box), επεξεργάσθηκε την αντίληψη της μη αναγώγιμης πολυπλοκότητας. Πιο πρόσφατα ο William Dembski, ένας Μαθηματικός ειδικευμένος στη θεωρητική πληροφορική, ανέλαβε ηγετικό ρόλο ως αναλυτής του κινήματος του Ευφυούς Σχεδίου.

Η εμφάνιση του Ευφυούς Σχεδίου συνέπεσε με μια σειρά από δικαστικές ήττες της διδασκαλίας του Δημιουργισμού στα σχολεία των ΗΠΑ, μια χρονολογική σύμπτωση που προκάλεσε κριτικούς να αναφέρουν το ευφυές σχέδιο αλύπητα σαν «λαθραίο Δημιουργισμό» ή «Δημιουργισμό 2». Αλλά αυτοί οι χαρακτηρισμοί δεν είναι δίκαιοι για την περίσκεψη και την ειλικρίνεια των οπαδών του Ευφυούς Σχεδίου. Κατά την άποψή μου, ως Γενετιστής, Βιολόγος και πιστός στο Θεό, αυτό το κίνημα αξίζει μια σοβαρή αντιμετώπιση.

Το κίνημα του Ευφυούς Σχεδίου στηρίζεται σε τρεις προτάσεις:

Πρόταση 1: Η εξέλιξη προωθεί μια αθεϊστική κοσμοθεωρία και συνεπώς πρέπει να αποκρούεται απ'όσους πιστεύουν στο Θεό.

Ο Phillip Johnson, ο ιδρυτής, δεν κινήθηκε τόσο πολύ από το να καταλάβει τη ζωή (δεν ισχυρίζεται ότι είναι επιστήμονας), αλλά από μια προσωπική αποστολή να υπερασπιστεί το Θεό ενάντια σε ό,τι νόμιζε να είναι μια αυξανόμενη δημόσια αποδοχή μιας καθαρά υλιστικής κοσμοθεωρίας. Αυτή η ανησυχία βρίσκει πολλή ανταπόκριση στην κοινότητα των πιστών, όπου οι θριαμβολογίες μερικών από τους πιο κατηγορηματικούς εξελικτικούς της εποχής, οδήγησε σε μια αίσθηση ότι πρέπει να βρεθεί με κάθε τρόπο μια επιστημονικά σεβαστή εναλλακτική απάντηση (από αυτήν την άποψη, το ευφυές σχέδιο μπορεί να θεωρηθεί σαν το ανυπότακτο παιδί του Richard Dawkins και του Daniel Dennett).

Ο Johnson είναι τελείως ειλικρινής για τις προθέσεις του, όπως εκτίθενται στο βιβλίο του *Η σφήνα της Αλήθειας: Σπάζοντας τα θεμέλια του Νατουραλισμού* (*The Wedge of Truth: Splitting the Foundations of Naturalism*). Το Discovery Institute, ένας κύριος υποστηρικτής του κινήματος του Ευφυούς Σχεδίου, και στο οποίο ο Johnson χρησιμεύει σαν Σύμβουλος Προγράμματος, το προχώρησε ένα βήμα πιο πέρα στο «ντοκουμέντο της σφήνας» τους, το οποίο στην αρχή προοριζόταν σαν ένα εσωτερικό μνημόνιο, αλλά βρήκε το δρόμο του για το Internet. Το ντοκουμέντο περιγράφει στόχους για 5, 10 και 20 χρόνια, για να πεισθεί η κοινή γνώμη να πραγματοποιήσει μια απόρριψη του αθεϊστικού υλισμού και να τον αντικαταστήσει με μια «πλατιά θεϊστική κατανόηση της Φύσεως».

Έτσι ενώ το ευφυές σχέδιο παρουσιάζεται σαν επιστημονική θεωρία, έχει την ειλικρίνεια να λέει ότι δεν γεννήθηκε από την επιστημονική παράδοση.

Πρόταση 2: Η εξέλιξη είναι βασικά εσφαλμένη γιατί δεν μπορεί να εξηγήσει τη βαθιά πολυπλοκότητα της φύσης.

Οι μελετητές της Ιστορίας θα θυμηθούν ότι το επιχείρημα ότι η πολυπλοκότητα απαιτεί ένα σχεδιαστή, είναι το ίδιο που παρουσιάστηκε από τον William

Paley στις αρχές του 19ου αιώνα και ότι ο ίδιος ο Δαρβίνος βρήκε αυτή τη λογική τελείως επιβεβλημένη πριν φθάσει στη δική του εξήγηση της εξέλιξης με τη φυσική επιλογή. Για το κίνημα του Ευφυούς Σχεδίου εντούτοις αυτή η άποψη ντύθηκε με καινούργια ρούχα, ιδίως απο τις επιστήμες της Βιοχημείας και της Κυτταρικής Βιολογίας.

Στο *Μαύρο Κουτί του Δαρβίνου* (*Darwin's Black Box*), ο Michael Behe περιγράφει αυτά τα επιχειρήματα τελείως πειστικά. Όταν ο Βιοχημικός Behe παρατηρεί τις εσωτερικές λειτουργίες του κυττάρου, αισθάνεται κατάπληξη και δέος (όπως κι εγώ) από τις λεπτομέρειες των μοριακών μηχανών που είναι εκεί, τις οποίες η επιστήμη ανακαλύπτει τις τελευταίες δεκαετίες. Υπάρχουν εκεί αξιοθαύμαστες μηχανές που μεταφράζουν το RNA σε πρωτεΐνες, άλλες που βοηθούν το κύτταρο να κινείται τριγύρω, και άλλες που μεταδίδουν από την επιφάνεια του κυττάρου στον πυρήνα, σήματα που μεταδίδονται μέσω βιοχημικών διαδρομών αλληλεπιδρώντων μορίων.

Δεν είναι μόνο τα κύτταρα που προκαλούν έκπληξη. Ολόκληρα όργανα κατασκευασμένα από δισεκατομμύρια ή τρισεκατομμύρια κύτταρα είναι οικοδομημένα με ένα τρόπο που μόνο δέος μπορεί να εμπνεύσουν. Παρατηρείστε, για παράδειγμα, το ανθρώπινο μάτι, ένα περίπλοκο όργανο σαν κάμερα του οποίου η ανατομία και η φυσιολογία συνεχίζουν να εντυπωσιάζουν ακόμη και τον πιο καταρτισμένο σπουδαστή της οπτικής.

Ο Behe υποστηρίζει ότι μηχανές αυτού του είδους δε θα είχαν ποτέ προκύψει με βάση τη φυσική επιλογή. Τα επιχειρήματά του εστιάζονται κυρίως σε πολύπλοκες δομές που απαιτούν την αλληλεπίδραση πολλών πρωτεϊνών και των οποίων η λειτουργία χάνεται αν κάποια από αυτές τις πρωτεΐνες απενεργοποιηθεί.

Ένα ιδιαίτερα χαρακτηριστικό παράδειγμα, αναφερόμενο από τον Behe, είναι το μαστίγιο των βακτηριδίων. Πολλά και διαφορετικά βακτηρίδια διαθέτουν τέτοια μαστίγια που είναι μικρές «εξωλέμβιες μηχανές» οι οποίες μετακινούν τα κύτταρα προς διάφορες διευθύνσεις. Η δομή του μαστιγίου που αποτελείται από 30 περίπου διαφορετικές πρωτεΐνες, είναι πράγματι λεπτότατη. Περιλαμβάνει μικροσκοπικές ποικιλίες μιας βασικής έκφυσης, ένα στέλεχος οδήγησης και ένα σύνδεσμο. Όλα αυτά αποτελούν ένα τριχοειδή κινητήρα. Η όλη διάταξη είναι ένα θαύμα νανοτεχνολογικής μηχανικής.

Αν μία από αυτές τις 30 πρωτεΐνες αχρηστευθεί από γενετική μεταλλαγή. ολόκληρη η συσκευή δε θα μπορέσει να εργαστεί σωστά. Το επιχείρημα του Behe είναι ότι μια τέτοια πολύπλοκη συσκευή δε θα μπορούσε να υπάρξει με

βάση μόνο τις δαρβίνειες διαδικασίες. Υποθέτει ότι ένα συστατικό αυτού του πολύπλοκου εξωλέμβιου κινητήρα θα μπορούσε να έχει εξελιχθεί τυχαία μετά από μια μακρά χρονική περίοδο, αλλά δε θα υπήρχε πίεση επιλογής για να διατηρηθεί εκτός αν και τα άλλα 29 είχαν αναπτυχθεί ταυτοχρόνως. Ακόμα, κανένα από αυτά δε θα είχε κάποιο πλεονέκτημα επιλογής παρά μόνο όταν ολόκληρη η δομή είχε συναρμολογηθεί. Ο Behe υποστηρίζει, και κατόπιν ο Dembski το μετέτρεψε αυτό σε ένα μαθηματικό επιχείρημα, ότι η πιθανότητα τέτοιας τυχαίας συνεξέλιξης πολλών, ατομικά άχρηστων στοιχείων, είναι σχεδόν άπειρα μικρή.

Έτσι, το κύριο επιστημονικό επιχείρημα του Ευφυούς Σχεδίου αποτελεί μια νέα μορφή του επιχειρήματος του Palley από την «προσωπική δυσπιστία» εκφρασμένο τώρα στη γλώσσα της Βιοχημείας, της Γενετικής και των Μαθηματικών.

Πρόταση 3: Αν η εξέλιξη δεν μπορεί να εξηγήσει την μη αναγώγιμη πολυπλοκότητα, τότε πρέπει να υπήρξε ένας έξυπνος σχεδιαστής, αναμεμιγμένος κάπου, ο οποίος εισήλθε για να προσφέρει τα αναγκαία συστατικά κατά τη διαδρομή της εξέλιξης.

Το κίνημα του Ευφυούς Σχεδίου είναι προσεκτικό να μην προσδιορίζει ποιος πρέπει να είναι αυτός ο σχεδιαστής, αλλά ο χριστιανικός προσανατολισμός πολλών από τους αρχηγούς αυτού του κινήματος σιωπηρά υποδεικνύει ότι αυτή η δύναμη που λείπει θα 'ρχεται από τον ίδιο το Θεό.

ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΕΣ ΑΝΤΙΡΡΗΣΕΙΣ ΣΤΟ ΕΥΦΥΕΣ ΣΧΕΔΙΟ

Επιφανειακά, οι ενστάσεις στο δαρβινισμό που προωθούσε το κίνημα του Ευφυούς Σχεδίου φαίνονται πειστικές και δεν είναι παράξενο ότι μη επιστήμονες, ιδίως αυτοί που αναζητούν ένα ρόλο του Θεού στην εξελικτική διαδικασία, αγκάλιασαν ζεστά αυτά τα επιχειρήματα. Αν όμως η λογική τους είχε επιστημονική αξία, θα περίμενε κανείς ότι η πλειονότητα των εν ενεργεία βιολόγων θα ενδιαφερόταν επίσης να ακολουθήσει αυτές τις ιδέες, ιδίως γιατί ένα σημαντικό μέρος των βιολόγων είναι επίσης πιστοί. Αυτό όμως δε συνέβη και το ευφυές σχέδιο παραμένει μια περιθωριακή δραστηριότητα με μικρή απήχηση στο κύριο σώμα της επιστημονικής κοινότητας.

Γιατί αυτό; Είναι γιατί, όπως οι οπαδοί του ΕΣ υποστηρίζουν, οι βιολόγοι είναι τόσο συνηθισμένοι να προσκυνούν το βωμό του Δαρβίνου, ώστε δεν μπορούν

να σκεφθούν μια εναλλακτική άποψη; Επειδή οι επιστήμονες στην πραγματικότητα κλίνουν προς διασπαστικές ιδέες, πάντοτε ψάχνοντας για μια ευκαιρία να ανατρέψουν επικρατούσες θεωρίες της εποχής, φαίνεται απίθανο ότι θα απέρριπταν τα επιχειρήματα του Ευφυούς Σχεδίου απλώς γιατί αμφισβητούν το Δαρβίνο. Στην πραγματικότητα η βάση της απόρριψης είναι πολύ πιο σημαντική.

Πρώτα απ᾽όλα το ευφυές σχέδιο αδυνατεί κατά θεμελιώδη τρόπο να χαρακτηρισθεί ως επιστημονική θεωρία. Όλες οι επιστημονικές θεωρίες έχουν ένα πλαίσιο για να δώσουν την εντύπωση συνόλου πειραματικών παρατηρήσεων. Αλλά η πρωταρχική χρησιμότητα μιας θεωρίας δεν είναι να βλέπει προς τα πίσω, αλλά να βλέπει προς τα εμπρός. Μια βιώσιμη επιστημονική θεωρία προβλέπει άλλα ευρήματα και συνιστά τρόπους για μία παραπέρα επιστημονική επαλήθευση. Το ευφυές σχέδιο υστερεί πολύ από αυτήν την άποψη. Παρά τη γοητεία της λοιπόν, για πολλούς πιστούς, η πρόταση του Ευφυούς Σχεδίου για επέμβαση υπερφυσικών δυνάμεων για να εξηγήσουν τις πολύπλοκες, πολυσύνθετες βιολογικές οντότητες οδηγεί σε ένα επιστημονικό αδιέξοδο. Εκτός αν κατασκευασθεί μια μηχανή χρόνου, η επαλήθευση της θεωρίας του Ευφυούς Σχεδίου φαίνεται τελείως απίθανη.

Η βασική θεωρία του Ευφυούς Σχεδίου, όπως διαγράφεται από τον Johnson, πάσχει, επίσης, από το ότι δεν προτείνει κανένα μηχανισμό με τον οποίο οι υποτιθέμενες υπερφυσικές επεμβάσεις θα προξενούσαν την πολυπλοκότητα. Σε μια προσπάθεια να αντιμετωπίσει αυτό ο Behe πρότεινε την άποψη ότι οι πρωτόγονοι οργανισμοί θα είχαν από πριν προικισθεί με όλα τα γονίδια που θα ήταν τελικά αναγκαία για την ανάπτυξη των πολύπλοκων, πολυσύνθετων μοριακών μηχανών τις οποίες αυτός θεωρεί μη αναγώγιμα περίπλοκες. Ο Behe προτείνει ότι αυτά τα κοιμώμενα γονίδια ξύπνησαν κατόπιν σε μια κατάλληλη στιγμή, εκατοντάδες εκατομμύρια έτη αργότερα, όταν ήταν αναγκαία. Βάζοντας κατά μέρος το γεγονός ότι κανένας πρωτόγονος οργανισμός δε βρίσκεται σήμερα που να περιέχει αυτήν την κρύπτη γενετικής πληροφορίας για μελλοντική χρήση, η γνώση μας για το ρυθμό που μεταλλάσσονται τα γονίδια που δε χρησιμοποιούνται κάνει πολύ απίθανο ότι μια τέτοια αποθήκη πληροφορίας θα είχε επιζήσει αρκετά χωρίς να αχρηστευθεί.

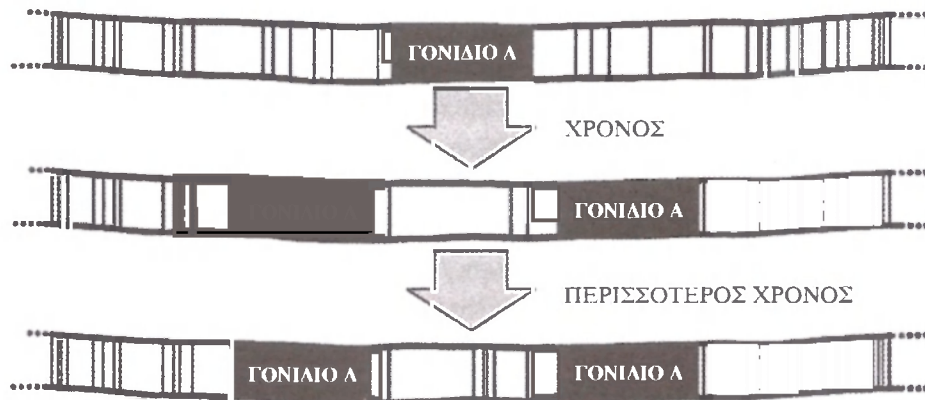
Ακόμα μεγαλύτερη σημασία για το μέλλον του Ευφυούς Σχεδίου φαίνεται τώρα πιθανό ότι πολλές περιπτώσεις μη αναγώγιμης πολυπλοκότητας τελικά είναι αναγώγιμες, και ότι το πρωταρχικό επιστημονικό επιχείρημα για ευφυές σχέδιο βρίσκεται στη διαδικασία κατάρρευσης. Μέσα σ᾽ αυτά τα λίγα 15 χρόνια

από τότε που και το ευφυές σχέδιο παρουσιάστηκε επί σκηνής, η επιστήμη έκαμε ουσιαστικές προόδους, ιδίως στις λεπτομερείς μελέτες των γονιδιωμάτων πολλών οργανισμών από πολλά διαφορετικά μέρη του εξελικτικού δέντρου. Μεγάλες ρωγμές άρχισαν να παρουσιάζονται που δείχνουν ότι οι οπαδοί του Ευφυούς Σχεδίου έχουν κάνει το λάθος να συγχέουν το άγνωστο με αυτό που δεν μπορεί να γνωσθεί και το άλυτο με αυτό που δεν μπορεί να λυθεί. Πολλά βιβλία και άρθρα έχουν παρουσιασθεί γι'αυτό το θέμα και ο αναγνώστης που ενδιαφέρεται παραπέμπεται στις πιο σαφείς (και πιο τεχνικές) πλευρές της διαμάχης. Αλλά εδώ είναι τρία παραδείγματα όπου δομές που φαίνονταν να ταιριάζουν στον ορισμό του Behe για μη αναγώγιμη πολυπλοκότητα, δείχνουν σημεία για το πώς μπορεί να συναρμολογηθούν από την εξέλιξη με μια σταδιακή διαδικασία.

Ο μηχανισμός πήξεως του ανθρώπινου αίματος, που φαίνεται, με τις 12 ή τις περισσότερες πρωτεΐνες του να είναι ένα πολύπλοκο σύστημα το οποίο ο Behe θεωρεί ανάλογο του Rube-Goldberg, μπορεί στην πραγματικότητα να κατανοηθεί σαν μία βαθμιαία συγκέντρωση συνεχώς περισσοτέρων μερών του μηχανισμού. Το σύστημα φαίνεται να έχει ξεκινήσει με έναν πολύ απλό μηχανισμό που θα λειτουργούσε ικανοποιητικά σε ένα αιμοδυναμικό σύστημα χαμηλής πίεσης και βραδείας ροής. Όμως, σε μια μακρά περίοδο χρόνου, θα μπορούσε να έχει εξελιχθεί στο πολύπλοκο σύστημα που είναι αναγκαίο για τους ανθρώπους και τα άλλα θηλαστικά, που έχουν καρδιαγγειακό σύστημα με μεγάλη πίεση, όπου οι αιμορραγίες πρέπει να σταματούν αμέσως.

Ένα σημαντικό χαρακτηριστικό αυτής της εξελικτικής υπόθεσης είναι το βεβαιωμένο φαινόμενο του διπλασιασμού των γονιδίων (Εικόνα 9.1). Όταν κανείς παρατηρήσει τις πρωτεΐνες του μηχανισμού της πήξης, πολλά από τα συστατικά αποδεικνύεται να σχετίζονται μεταξύ τους στο επίπεδο της ακολουθίας αμινοξέων. Αυτό δεν είναι επειδή τελείως νέες πρωτεΐνες οικοδομήθηκαν από τυχαία γενετική πληροφορία και τελικά συγκεντρώθηκαν στο ίδιο θέμα. Μάλλον η ομοιότητα αυτών των πρωτεϊνών μπορεί να αποδειχθεί ότι αντανακλά παλαιούς διπλασιασμούς γονιδίων που κατόπιν επέτρεψαν μια νέα αντιγραφή, που δε δεσμεύεται από την ανάγκη να διατηρήσει την αρχική της λειτουργία (γιατί η παλαιά αντιγραφή συνεχίζει να το κάνει αυτό) κι έτσι μπορεί να αναλάβει μια νέα λειτουργία, οδηγούμενη από τη δύναμη της φυσικής επιλογής.

Πρέπει να παραδεχθούμε ότι δεν μπορούμε να περιγράψουμε με ακρίβεια τη σειρά των βημάτων που τελικά οδήγησαν στη διαδικασία της πήξης του αί-



Εικόνα 9.1 Εξέλιξη ενός συμπλέγματος πολλών πρωτεϊνών με διπλασιασμό γονιδίων. Στην απλούστατη περίπτωση το γονίδιο Α προσφέρει μια ουσιαστική λειτουργία στον οργανισμό. Διπλασιασμός αυτού του γονιδίου (πράγμα που συμβαίνει συχνά καθώς εξελίσσονται τα γονιδιώματα) τότε δημιουργεί ένα νέο αντίγραφο. Αυτό το αντίγραφο δεν είναι αναγκαίο για τη λειτουργία (το Α εξακολουθεί να το κάνει αυτό), έτσι είναι ελεύθερο να εξελιχθεί χωρίς δυσκολία. Σπανίως μια μικρή αλλαγή που συμβαίνει τυχαία θα του επιτρέψει να αναλάβει μια νέα λειτουργία (Α΄) που είναι πλεονεκτική για τον οργανισμό, καταλήγοντας σε θετική επιλογή. Από μια λεπτομερή μελέτη των ακολουθιών του DNA, πολλά πολυσύνθετα συστήματα, όπως ο ανθρώπινος μηχανισμός πήξης του αίματος φαίνεται να έχουν προέλθει από αυτόν τον μηχανισμό.

ματος στον άνθρωπο. Ίσως δεν μπορέσουμε ποτέ να το κάνουμε, γιατί οι οργανισμοί που φιλοξένησαν προηγουμένως μηχανισμούς πήξης χάθηκαν στην ιστορία. Εντούτοις, ο δαρβινισμός προλέγει ότι πρέπει να υπήρξαν πιθανά ενδιάμεσα στάδια, και μερικά πράγματι έχουν βρεθεί. Το ευφυές σχέδιο σιωπά γι' αυτές τις προβλέψεις και η κεντρική πρόταση του ΕΣ ότι ολόκληρος ο μηχανισμός πήξης του αίματος προέκυψε πλήρως λειτουργικός από προυπάρχοντα μόρια του DNA, τα οποία δεν είχαν βιολογικό νόημα, προβάλλει ένα σενάριο αχυρανθρώπου που δε θα δεχόταν κανένας σοβαρός μελετητής της Βιολογίας.[2]

Ο οφθαλμός είναι ένα άλλο παράδειγμα που αναφέρεται από τους υποστηρικτές του Ευφυούς Σχεδίου, ότι παρουσιάζει ένα βαθμό πολυπλοκότητας την οποία δε θα μπορούσε ποτέ να φθάσει καμία σταδιακή φυσική επιλογή. Ο ίδιος ο Δαρβίνος αναγνώριζε τη δυσκολία που θα είχαν οι αναγνώστες του να το δεχθούν αυτό. *«Το να υποθέσουμε ότι το μάτι με όλον αυτόν τον αμίμητο εξοπλισμό του για να εστιάζει σε διάφορες αποστάσεις, να δέχεται διαφορετι-*

κές ποσότητες φωτός και να διορθώνει τη σφαιρική και χρωματική εκτροπή, μπορεί να έχει σχηματισθεί από φυσική επιλογή, φαίνεται, το ομολογώ ελεύθερα, παράλογο στο μεγαλύτερο βαθμό».[5] Εντούτοις ο Δαρβίνος, πάντοτε επαναστατικός συγκριτικός Βιολόγος, πρότεινε εδώ και 150 χρόνια μια σειρά βημάτων στην εξέλιξη αυτού του πολύπλοκου οργάνου, την οποία η μοντέρνα Μοριακή Βιολογία επιβεβαιώνει γρήγορα.

Ακόμα και πολύ απλοί οργανισμοί έχουν ευαισθησία στο φως, που τους βοηθάει να αποφύγουν εχθρούς και να αναζητούν τροφή. Οι γαιοσκώληκες έχουν μια απλή χρωματισμένη λακκουβίτσα, που περιέχει φωτοευαίσθητα κύτταρα, η οποία προσφέρει μια δυνατότητα αντίληψης της διεύθυνσης, στην ικανότητά του να αισθάνεται τα φωτόνια που προσπίπτουν. Ο κομψός καταδυόμενος ναυτίλος δείχνει μια μικρή πρόοδο, όπου αυτός ο λάκκος έχει μεταβληθεί σε μια κοιλότητα με μια πολύ μικρή τρύπα για να δέχεται το φως. Αυτό βελτιώνει σημαντικά τη διακριτική ικανότητα του οργάνου, χωρίς να απαιτεί παρά μόνο μια πολύ μικρή αλλαγή στη γεωμετρία του τριγύρω ιστού. Παρόμοια, η προσθήκη μιας πηκτοειδούς ουσίας πάνω από τα πρωτόγονα φωτοευαίσθητα κύτταρα σε άλλους οργανισμούς κάνει δυνατή κάποια εστίαση του φωτός. Δεν είναι απαγορευτικά δύσκολο, μέσα σε εκατοντάδες εκατομμύρια χρόνια, να φαντασθούμε πως αυτό το σύστημα θα μπορούσε να έχει εξελιχθεί στο μάτι ενός σημερινού θηλαστικού, ολοκληρωμένου με φωτοευαίσθητο αμφιβληστροειδή και φακό που εστιάζει το φως.

Είναι, επίσης, σημαντικό να σημειώσουμε ότι ο σχεδιασμός του ματιού δε φαίνεται, σε προσεκτική παρατήρηση να είναι πλήρως ιδεώδης. Τα κωνία και τα ραβδία που αισθάνονται το φως είναι στην οπίσθια στιβάδα του αμφιβληστροειδούς και το φως πρέπει να περάσει μέσα από νεύρα και αγγεία για να φθάσει σ'αυτά. Παρόμοιες ατέλειες στην ανθρώπινη σπονδυλική στήλη (που δεν έχει τον καλύτερο σχεδιασμό για κάθετη στήριξη), οι φρονιμίτες, και η περίεργη παραμονή της σκωληκοειδούς αποφύσεως, επίσης φαίνεται σε πολλούς ανατόμους να ακυρώνουν την ύπαρξη ενός πράγματι σοφού σχεδίου για το ανθρώπινο σώμα.

Ένα ιδιαίτερα επιζήμιο χτύπημα στη θεμελίωση της θεωρίας του Ευφυούς Σχεδίου προκύπτει από πρόσφατες αποκαλύψεις για το στερνοπαίδι του ΕΣ, *το μαστίγιο των βακτηριδίων*. Το επιχείρημα ότι είναι πολύπλοκο στηρίζεται στην προϋπόθεση ότι τα ξεχωριστά μέρη του μαστιγίου δεν είχαν καμμιά προηγούμενη λειτουργία αναλόγου είδους, και επομένως ο κινητήρας δεν μπορεί

να συναρμολογήθηκε συγκεντρώνοντας τέτοια κομμάτια με βαθμιαίο τρόπο, οδηγούμενο από δυνάμεις φυσικής επιλογής.

Η πρόσφατη έρευνα έχει θεμελιωδώς υποβαθμίσει αυτή τη θέση.[4] Ειδικότερα, σύγκριση της πρωτεϊνικής σειράς από πολλά βακτηρίδια απέδειξε ότι διάφορα συστατικά του μαστιγίου σχετίζονται με μια τελείως διαφορετική συσκευή που χρησιμοποιείται από μερικά βακτηρίδια για να ενέσουν τοξίνες σε άλλα βακτηρίδια στα οποία επιτίθενται.

Αυτό το μικροβιακό επιθετικό όπλο, αναφερόμενο από τους μικροβιολόγους ως «εκκριτική συσκευή τύπου III», προσφέρει ένα καθαρό πλεονέκτημα «επιβίωσης του καταλληλότερου» στους οργανισμούς που το διαθέτουν. Πιθανώς τα στοιχεία αυτής της κατασκευής αντιγράφηκαν εκατοντάδες εκατομμύρια χρόνια πριν, και κατόπιν επιστρατεύθηκαν για μια νέα χρήση. Ενώνοντας αυτές με άλλες πρωτεΐνες που έκαναν προηγουμένως απλούστερες λειτουργίες, δημιουργήθηκε τελικά ολόκληρος ο κινητήρας. Ασφαλώς, η εκκριτική συσκευή τύπου III είναι μόνο ένα κομμάτι από το να συμπληρώσουμε όλη την εικόνα (αν ποτέ μπορέσουμε). Αλλά κάθε τέτοιο νέο κομμάτι του παζλ προσφέρει μια φυσική εξήγηση για ό,τι το ευφυές σχέδιο έχει αποδώσει σε υπερφυσικές δυνάμεις και αφήνει στους οπαδούς του όλο και λιγότερο έδαφος για να στηριχθούν. Ο Behe αναφέρει μια περίφημη περικοπή του Δαρβίνου για να υποστηρίξει τα επιχειρήματα της μη αναγώγιμης πολυπλοκότητας: *«Αν μπορούσε να αποδειχθεί ότι υπάρχει κάποιο όργανο, που δε θα ήταν δυνατό να έχει σχηματισθεί από πολυάριθμες, διαδοχικές, μικρές τροποποιήσεις, η θεωρία μου θα κατέρρεε τελείως»*.[5] Στην περίπτωση του μαστιγίου και σχεδόν σε όλες τις άλλες περιπτώσεις που προτάθηκαν για τη μη αναγώγιμη πολυπλοκότητα, τα κριτήρια του Δαρβίνου δε βρέθηκαν, και μια τίμια εκτίμηση της σημερινής γνώσης οδηγεί στο ίδιο συμπέρασμα που ακολουθεί στην επόμενη φράση του Δαρβίνου: *«Αλλά δεν μπορώ να ανακαλύψω καμία τέτοια περίπτωση»*.

ΘΕΟΛΟΓΙΚΕΣ ΑΝΤΙΡΡΗΣΕΙΣ ΣΤΟ ΕΥΦΥΕΣ ΣΧΕΔΙΟ

Έτσι, επιστημονικά το ευφυές σχέδιο δεν μπορεί να σταθεί γιατί δεν προσφέρει ούτε μία δυνατότητα πειραματικής επικύρωσης, ούτε μία γερή θεμελίωση για το βασικό του ισχυρισμό για μη αναγώγιμη πολυπλοκότητα. Κάτι παραπάνω εντούτοις, το ευφυές σχέδιο σφάλλει από μια άποψη που πρέπει να προσε-

χθεί περισσότερο από έναν πιστό από ότι από έναν ψυχρό επιστήμονα. Το ευφυές σχέδιο είναι μια θεωρία της ύπαρξης ενός «Θεού των χασμάτων» και βάζει την υπόθεση της ανάγκης για μία υπερφυσική επέμβαση σε περιπτώσεις που οι υποστηρικτές της ισχυρίζονται ότι η επιστήμη αδυνατεί να εξηγήσει. Πολλοί πολιτισμοί στην Ιστορία δοκίμασαν να αποδώσουν στο Θεό διάφορα φυσικά φαινόμενα, τα οποία η επιστήμη της εποχής ήταν ανίκανη να εξηγήσει, είτε μια έκλειψη του Ήλιου, είτε την ομορφιά ενός λουλουδιού. Αλλά αυτές οι θεωρίες είχαν μια θλιβερή ιστορία. Πρόοδοι στην επιστήμη, τελικά, κάλυψαν αυτά τα χάσματα, προς απογοήτευση αυτών που είχαν συνδέσει την πίστη τους με αυτά. Τελικά, μια θρησκεία του «Θεού των χασμάτων» διατρέχει τεράστιο κίνδυνο να κλονίσει την πίστη. Το ευφυές σχέδιο ακολουθεί την αποθαρρυντική αυτή παράδοση, και αντιμετωπίζει τον ίδιο τελικό θάνατο.

Επιπλέον το ευφυές σχέδιο απεικονίζει τον Παντοδύναμο σαν ένα αδέξιο Δημιουργό που αναγκάζεται να επεμβαίνει σε κανονικά διαστήματα για να διορθώσει τις ανεπάρκειες του αρχικού Του σχεδίου για να προκαλέσει την πολυπλοκότητα της ζωής. Για έναν πιστό που στέκεται με δέος μπροστά σ'αυτήν την σχεδόν αφάνταστη σοφία και δημιουργική μεγαλοφυΐα του Θεού, αυτή είναι μια καθόλου ικανοποιητική εικόνα.

ΤΟ ΜΕΛΛΟΝ ΤΟΥ ΚΙΝΗΜΑΤΟΣ ΤΟΥ ΕΥΦΥΟΥΣ ΣΧΕΔΙΟΥ

Ο William Dembski, ο κύριος Μαθηματικός σχεδιαστής του ΕΣ, είναι αξιέπαινος όταν τονίζει την πρωταρχική σημασία του να αναζητεί κανείς την πραγματική αλήθεια: «*Το ευφυές σχέδιο δεν πρέπει να γίνει ένα ευγενές ψέμα για να καταπολεμήσουμε απόψεις που θεωρούμε απαράδεκτες (η ιστορία είναι γεμάτη από ευγενή ψέματα που κατέληξαν σε ανυποληψία). Μάλλον το ευφυές σχέδιο πρέπει να μας πείσει ότι είναι σωστό με την επιστημονική του αξία*».[6] Ο Dembski είναι απόλυτα σωστός σ' αυτή τη διαβεβαίωση, εντούτοις αυτή του η δήλωση προμηνύει την τελική πτώση του Ευφυούς Σχεδίου. Αλλού ο Dembski γράφει: «*Αν μπορούσε να αποδειχθεί ότι βιολογικά συστήματα που είναι αξιοθαύμαστα περίπλοκα, κομψά και ολοκληρωμένα (όπως το μαστίγιο των βακτηριδίων) θα μπορούσαν να έχουν σχηματισθεί με μια βαθμιαία Δαρβίνεια διαδικασία (κι έτσι ότι η διαπιστωμένη πολυπλοκότητά τους είναι μια αυταπάτη), τότε το ευφυές σχέδιο θα απορριφθεί, γιατί γενικά κανείς δεν επικαλείται έξυπνες αιτίες όταν έμμεσες*

φυσικές αιτίες δίνουν την εξήγηση. Σ' αυτήν την περίπτωση το ξυράφι του Occam θα εξαλείψει το ευφυές σχέδιο πολύ εύκολα».[7]

Μια σοβαρή εκτίμηση της σημερινής επιστημονικής πληροφορίας θα ήταν αναγκασμένη να συμπεράνει ότι αυτή η έκβαση είναι ήδη κοντά. Τα υποτιθέμενα χάσματα στην εξέλιξη, τα οποία το ευφυές σχέδιο σκόπευε να συμπληρώσει με το Θεό, συμπληρώνονται από προόδους της επιστήμης. Επιβάλλοντας αυτή την περιορισμένη, στενή άποψη στο ρόλο του Θεού, το ευφυές σχέδιο, σε μια τραγική ειρωνεία, οδηγείται στο να κάνει σημαντική ζημιά στην πίστη.

Η ειλικρίνεια των υποστηρικτών του Ευφυούς Σχεδίου δεν μπορεί να αμφισβητηθεί. Η θερμή υποστήριξη του ΕΣ από πιστούς, ιδίως από τους Ευαγγελικούς Χριστιανούς, είναι πλήρως κατανοητή, όταν σκεφθούμε τον τρόπο με τον οποίο η θεωρία του Δαρβίνου περιγράφηκε από μερικούς ενθουσιώδεις εξελικτικούς ότι συνεπάγεται αθεΐα. Αλλά αυτό το πλοίο δεν κατευθύνεται στην επιθυμητή γη. Αντίθετα κατευθύνεται προς το βυθό του ωκεανού. Αν οι πιστοί έχουν στηρίξει τα τελευταία υπολείμματα της ελπίδας τους ότι ο Θεός θα μπορούσε να βρει μια θέση στην ανθρώπινη ύπαρξη με τη θεωρία του Ευφυούς Σχεδίου, και αυτή η θεωρία γκρεμιστεί, τότε τι γίνεται με την πίστη;

Λοιπόν, είναι χωρίς ελπίδα η αναζήτηση αρμονίας ανάμεσα στην επιστήμη και στην πίστη; Πρέπει να δεχθούμε την άποψη του Dawkins *«Το σύμπαν που παρατηρούμε έχει ακριβώς τις ιδιότητες που θα 'πρεπε να περιμένουμε, αν είναι κατά βάθος, χωρίς σχέδιο, χωρίς σκοπό, χωρίς κακό, χωρίς καλό, τίποτε άλλο παρά τυφλή ανελέητη αδιαφορία»*;[8] Είθε να μην είναι καθόλου έτσι. Για τον πιστό και για τον επιστήμονα εξίσου, εγώ λέω ότι υπάρχει μια καθαρή, πειστική και σοφή λύση σ' αυτή την αναζήτηση της αλήθειας.

Κεφάλαιο 10ο

Επιλογή 4: Βιο-Λόγος
(επιστήμη και πίστη σε αρμονία)

Στην αποφοίτησή μου από το Λύκειο, ένας ζηλωτής Πρεσβυτεριανός ιερέας, πατέρας ενός από τους τελειόφοιτους, προκάλεσε τους συγκεντρωμένους ανήσυχους τηνέιτζερς να σκεφθούν πώς σχεδίαζαν να απαντήσουν στις τρεις μεγάλες ερωτήσεις της ζωής: 1) ποιο θα είναι το έργο της ζωής σας, 2) ποιο ρόλο θα παίξει η αγάπη στη ζωή σας, και 3) τι θα κάνετε με την πίστη. Η ωμή επιθετικότητα της παρουσίασής του μας εξέπληξε όλους. Όντας τίμιος με τον εαυτό μου οι απαντήσεις μου ήταν: 1) Χημεία, 2) όσο το δυνατόν περισσότερο, και 3) αποχή. Έφυγα από την τελετή, αισθανόμενος αόριστα ανήσυχος.

Δώδεκα χρόνια αργότερα βρήκα τον εαυτό μου πολύ απασχολημένο να βρω απαντήσεις στις ερωτήσεις (1) και (3). Μετά μια μακρά και πολύστροφη πορεία μέσα από τη Χημεία, τη Φυσική και την Ιατρική, τελικά συναντούσα αυτό το ενδιαφέρον πεδίο της ανθρώπινης δραστηριότητας που είχα λαχταρήσει να βρω, αυτό που θα μπορούσε να συνδυάσει την αγάπη μου για την επιστήμη και τα μαθηματικά με μιαν επιθυμία να βοηθήσω τους άλλους, τον κλάδο της Ιατρικής Γενετικής. Την ίδια εποχή είχα φθάσει στο συμπέρασμα ότι η πίστη στο Θεό ήταν πολύ πιο πειστική από την αθεΐα, την οποία είχα προηγουμένως ασπασθεί και είχα αρχίσει για πρώτη φορά στη ζωή μου να καταλαβαίνω μερικές από τις αιώνιες αξίες της Βίβλου.

Είχα μισοκαταλάβει ότι οι άνθρωποι του περιβάλλοντός μου νόμιζαν ότι

αυτός ο συνδυασμός αναζητήσεων ήταν αντιφατικός κι ότι ήμουν πάνω από ένα γκρεμό, αλλά εύρισκα δύσκολο να φανταστώ ότι μπορούσε να υπάρξει μια πραγματική σύγκρουση ανάμεσα στην επιστημονική αλήθεια και την πνευματική αλήθεια. Η αλήθεια είναι αλήθεια. Η αλήθεια δεν μπορεί να διαψεύσει την αλήθεια. Έγινα μέλος της Αμερικανικής Επιστημονικής Ενώσεως, μιας ομάδας από αρκετές χιλιάδες επιστημόνων που πιστεύουν σοβαρά στο Θεό και βρήκα στις συναντήσεις τους και την εφημερίδα τους πολλές σοφές προτάσεις για ένα δρόμο προς αρμονία ανάμεσα στην επιστήμη και την πίστη. Αυτό ήταν αρκετό για μένα σ' αυτό το σημείο, να μάθω ότι και άλλοι ειλικρινείς πιστοί αισθάνονταν απόλυτα καλά, συνδυάζοντας την πίστη τους με γνήσια επιστήμη.

Ομολογώ ότι δεν έδινα και πολλή προσοχή στη δυνατότητα σύγκρουσης μεταξύ επιστήμης και πίστης για αρκετά χρόνια, απλά δεν φαινόταν αυτό το πράγμα σπουδαίο. Είχα πάρα πολλά να μάθω από την επιστημονική έρευνα στην ανθρώπινη γενετική και πάρα πολλά να μάθω για τη φύση του Θεού διαβάζοντας και συζητώντας για την πίστη με όλους αυτούς.

Η ανάγκη για τη δική μου εναρμόνιση των κοσμοθεωριών τελικά ήρθε όταν η μελέτη των γονιδιωμάτων (του δικού μας και των άλλων οργανισμών του πλανήτη) άρχισε να απογειώνεται, προσφέροντας μια απίστευτα πλούσια και λεπτομερή θέα για το πώς επήλθε μια καταγωγή από έναν κοινό πρόγονο με τροποποίηση. Παρά να βρίσκω μάλλον να με ταράζει αυτό, βρήκα αυτήν την ωραία ένδειξη της συγγένειας όλων των ζώντων πλασμάτων σαν μια αιτία δέους, και κατέληξα να το δω αυτό ως το αριστουργηματικό σχέδιο του ίδιου του Παντοδύναμου που έκανε το σύμπαν να υπάρξει και κανόνισε τις φυσικές παραμέτρους του τόσο ακριβώς κατάλληλες για να επιτρέψουν τη γένεση των άστρων, των πλανητών, των βαρέων στοιχείων, και της ίδιας της ζωής. Χωρίς να ξέρω το όνομά της αυτήν την εποχή, κατέληξα άνετα σε μια σύνθεση, γενικά ονομαζόμενη «Θεϊστική Εξέλιξη», μια θέση που βρήκα φοβερά ικανοποιητική μέχρι σήμερα.

ΤΙ ΕΙΝΑΙ Η ΘΕΪΣΤΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ;

Βουνά από υλικό, πράγματι ολόκληρα ράφια βιβλιοθηκών έχουν αφιερωθεί στα θέματα της δαρβινικής εξέλιξης, δημιουργισμού και ευφυούς σχεδίου. Αλλά λίγοι επιστήμονες ή πιστοί ξέρουν για τον όρο Θεϊστική Εξέλιξη, συντομευ-

μένο σε «ΘΕ». Κατά το ισχύον σήμερα κριτήριο του Google για τα εισαγόμενα στην μηχανή αναζήτησης, υπάρχει μόνο μια αναφορά για Θεϊστική Εξέλιξη για κάθε 10 για το Δημιουργισμό και για κάθε 140 περί Ευφυούς Σχεδίου.

Εντούτοις η Θεϊστική Εξέλιξη είναι η επικρατούσα τοποθέτηση για σοβαρούς Βιολόγους που είναι επίσης σοβαροί πιστοί. Περιλαμβάνονται η Asa Gray, η κυριότερη συνήγορος του Δαρβίνου στις ΗΠΑ και ο Theodosius Dobzhansky, ο αρχιτέκτονας της εξελικτικής σκέψης στον 20ό αιώνα. Είναι η άποψη που υιοθετήθηκε από πολλούς Ινδούς, Μουσουλμάνους, Ιουδαίους και Χριστιανούς, συμπεριλαμβανομένου του Πάπα Ιωάννη-Παύλου ΙΙ. Μολονότι είναι ριψοκίνδυνο να κάνει κανείς υποθέσεις για ιστορικές προσωπικότητες, πιστεύω ότι αυτή θα ήταν η άποψη που θα υιοθετούσαν ο Μαϊμονίδης (ο επιφανής Ιουδαίος φιλόσοφος του 12ου αιώνα) και ο Άγιος Αυγουστίνος, εάν τους παρουσιαζόταν η επιστημονική μαρτυρία για την εξέλιξη.

Υπάρχουν πολλές λεπτές παραλλαγές της Θεϊστικής Εξέλιξης, αλλά μια τυπική εκδοχή στηρίζεται στις ακόλουθες προτάσεις:

1. Το σύμπαν ήρθε στην ύπαρξη από το μηδέν, εδώ και περίπου 14 δισεκατομμύρια χρόνια.
2. Παρά τις μαζικές απιθανότητες, οι ιδιότητες του σύμπαντος φαίνεται να έχουν ακριβώς ρυθμιστεί για τη ζωή.
3. Μολονότι ο ακριβής μηχανισμός της καταγωγής της ζωής στη Γη παραμένει άγνωστος, αφότου πάντως παρουσιάστηκε η ζωή, η διαδικασία της εξέλιξης και της φυσικής επιλογής επέτρεψε την ανάπτυξη μιας βιολογικής ποικιλίας και πολυπλοκότητας μέσα σε μακρόχρονες χρονικές περιόδους.
4. Αφότου δρομολογήθηκε η εξέλιξη, δεν χρειάστηκε κάποια ειδική υπερφυσική επέμβαση.
5. Οι άνθρωποι είναι μέρος αυτής της διαδικασίας, έχοντας έναν κοινό πρόγονο με τους μεγάλους πιθήκους.
6. Αλλά οι άνθρωποι είναι, επίσης, μοναδικοί από απόψεις που ξεφεύγουν από τις εξελικτικές εξηγήσεις και αποδεικνύουν την πνευματική μας φύση. Αυτή περιλαμβάνει τον Ηθικό Νόμο (τη γνώση του καλού και του κακού) και την αναζήτηση του Θεού που χαρακτηρίζει όλους τους ανθρώπινους πολιτισμούς διαμέσου της ιστορίας.

Αν κανείς δεχθεί αυτές τις έξι προτάσεις, τότε μια τέλεια εύλογη πνευματικά ικανοποιητική και λογικά συνεπής σύνθεση προκύπτει: ο Θεός που δεν περιορίζεται σε χώρο και χρόνο, δημιούργησε το σύμπαν και εγκατέστησε φυσικούς νόμους που το κυβερνούν. Θέλοντας να κατοικηθεί αυτό το άλλως έρημο σύμπαν με ζωντανά πλάσματα, ο Θεός διάλεξε τον ωραίο μηχανισμό της εξέλιξης για να δημιουργήσει μικρόβια, φυτά και ζώα κάθε είδους. Το πιο αξιοπαρατήρητο είναι ότι ο Θεός επίτηδες διάλεξε τον ίδιο μηχανισμό για να δημιουργήσει ειδικά πλάσματα που θα είχαν νοημοσύνη, γνώση του σωστού και του κακού, ελεύθερη θέληση και μια επιθυμία να αναζητούν ένωση μαζί Του. Γνώριζε επίσης ότι αυτά τα πλάσματα τελικά θα διάλεγαν να παραβούν τον Ηθικό Νόμο.

Αυτή η άποψη είναι εξολοκλήρου συμβατή με ό,τι η επιστήμη διδάσκει για το φυσικό κόσμο. Είναι επίσης συμβατή με τις μεγάλες μονοθεϊστικές θρησκείες του κόσμου. Η άποψη της Θεϊστικής Εξέλιξης δεν μπορεί φυσικά να αποδείξει ότι υπάρχει ο Θεός, καθώς κανένα λογικό επιχείρημα δεν μπορεί πλήρως να το κάνει αυτό. Αλλά αυτή η σύνθεση έχει προσφέρει σε πλήθος επιστημόνων-πιστών μια ικανοποιητική, συνεπή και δημιουργική προοπτική που επιτρέπει και τα δύο, την επιστημονική και τη θρησκευτική κοσμοθεωρία να συνυπάρχουν ευτυχισμένα μέσα μας. Αυτή η προοπτική κάνει δυνατό στον επιστήμονα-πιστό να είναι διανοητικά ικανοποιημένος και πνευματικά ζωντανός, να λατρεύει το Θεό και συγχρόνως να χρησιμοποιεί τα εργαλεία της επιστήμης για να αποκαλύπτει μερικά από τα θαυμάσια μυστήρια της δημιουργίας Του.

ΚΡΙΤΙΚΕΣ ΤΗΣ ΘΕΪΣΤΙΚΗΣ ΕΞΕΛΙΞΗΣ

Φυσικά διατυπώθηκαν πολλές αντιρρήσεις στη Θεϊστική Εξέλιξη. Γιατί μια τόσο ικανοποιητική σύνθεση δεν έγινε πιο πλατιά δεκτή; Πρώτα-πρώτα, απλά δεν είναι πλατιά γνωστή. Λίγοι υπήρξαν, αν υπήρξαν, διακεκριμένοι δημόσιοι υποστηρικτές που μίλησαν με πάθος για τη Θεϊστική Εξέλιξη και για τον τρόπο που αυτή διευθετεί σύγχρονες διαμάχες. Ενώ πολλοί επιστήμονες συντάσσονται με τη Θεϊστική Εξέλιξη, είναι γενικά διστακτικοί να εκδηλωθούν από φόβο αρνητικής αντίδρασης εκ μέρους των επιστημόνων συναδέλφων τους, ή ίσως από φόβο κριτικής εκ μέρους του θεολογικού κόσμου.

Από τη θρησκευτική πλευρά της αντίθεσης, λίγοι διακεκριμένοι Θεολόγοι είναι σήμερα αρκετά ενημερωμένοι για τις λεπτομέρειες της βιολογικής επι-

στήμης ώστε να προσυπογράψουν αυτήν την άποψη με σιγουριά, προβλέποντας μαζικές αντιρρήσεις από οπαδούς του Δημιουργισμού και του Ευφυούς Σχεδίου. Σημαντικές εξαιρέσεις εντούτοις μπορούν να αναφερθούν. Ο Πάπας Ιωάννης-Παύλος ΙΙ στο μήνυμά του προς την Παπική Ακαδημία των Επιστημών, το 1996, πρόσφερε μια ιδιαίτερα στοχαστική και θαρραλέα υποστήριξη στη Θεϊστική Εξέλιξη. Ο Πάπας δήλωσε ότι *«νέα ευρήματα μας οδηγούν στην αναγνώριση ότι η εξέλιξη είναι κάτι περισσότερο από μια υπόθεση»*. Έτσι, δέχθηκε τη βιολογική πραγματικότητα της εξέλιξης, αλλά ήταν προσεκτικός να την ισορροπήσει με μια πνευματική προοπτική που απηχούσε τη θέση του προκατόχου του Πάπα Πίου ΧΙΙ: *«Αν η καταγωγή του ανθρώπινου σώματος ήλθε μέσα από ζωντανή ύλη που προϋπήρχε, η άυλη ψυχή δημιουργήθηκε απευθείας από το Θεό»*.[2]

Αυτή η φωτισμένη άποψη του Πάπα καλωσορίστηκε θερμά από πολλούς πιστούς-επιστήμονες. Ανησυχίες εντούτοις προκλήθηκαν από τα σχόλια του Καθολικού Καρδιναλίου Schönborn της Βιέννης, μήνες μόνο μετά το θάνατο του Πάπα Ιωάννη-Παύλου ΙΙ, υποστηρίζοντας ότι αυτό ήταν ένα *«μάλλον ασαφές και όχι σημαντικό γράμμα του 1996 για την εξέλιξη»* και ότι περισσότερο σοβαρή σημασία πρέπει να δοθεί στην άποψη του Ευφυούς Σχεδίου [3](πιο πρόσφατα μηνύματα από το Βατικανό φαίνεται να ξαναγυρίζουν στην άποψη του Ιωάννη-Παύλου ΙΙ).

Ίσως ένας πιο απλός λόγος που η Θεϊστική Εξέλιξη εκτιμάται τόσο λίγο είναι το ότι έχει ένα όνομα που προκαλεί φόβο. Πολλοί άνθρωποι που δεν είναι Θεολόγοι δεν είναι βέβαιοι για το τι σημαίνει «θεϊστής», πολύ λιγότερο για το πώς μπορεί αυτός ο όρος να μετατραπεί σε επίθετο και να χρησιμοποιηθεί για να τροποποιήσει τη θεωρία του Δαρβίνου. Κλείσιμο της πίστης στο Θεό σε ένα επίθετο σημαίνει μια δευτερεύουσα σημασία, ενώ τη μεγαλύτερη σημασία έχει το ουσιαστικό, δηλαδή η «εξέλιξη», αλλά και το εναλλακτικό «εξελικτικός θεϊστής» δεν ακούγεται κι αυτό καλά.

Δυστυχώς, πολλά από τα ουσιαστικά και επίθετα που θα μπορούσαν να περιγράψουν τον πλούτο αυτής της σύνθεσης είναι ήδη φορτωμένα με τέτοια βάρη ώστε να αποκλείονται. Θα 'πρεπε να φτιάχναμε τον όρο «δημιουργεξέλιξη»; Πιθανώς όχι. Και δεν τολμά κανείς να χρησιμοποιήσει τις λέξεις «δημιουργία», «ευφυής», «θεμελιώδης», ή «σχεδιαστής» από φόβο σύγχυσης. Πρέπει να ξεκινήσουμε με κάτι καινούργιο. Η ταπεινή μου πρόταση είναι να μετονομάσουμε τη Θεϊστική Εξέλιξη σε Βίος διαμέσου Λόγου ή απλά Βιο-Λό-

γος. Οι γραμματισμένοι θα αναγνωρίσουν το βίος ως την Ελληνική λέξη για τη «ζωή» (η ρίζα για τις λέξεις βιολογία, βιοχημεία κλπ.) και λόγος όπως το Ελληνικό για «λέξη». Για πολλούς πιστούς ο Λόγος είναι συνώνυμος με το Θεός, όπως εκφράζεται δυνατά και ποιητικά σ'αυτά τα μεγαλοπρεπή αρχικά λόγια του κατά Ιωάννη Ευαγγελίου: *«Εν αρχή ην ο Λόγος και ο Λόγος ην προς τον Θεόν, και Θεός ην ο Λόγος»* (Ιωάννης 1,1). Βιο-Λόγος σημαίνει την πίστη ότι ο Θεός είναι η πηγή κάθε ζωής, και ότι η ζωή εκφράζει το θέλημα του Θεού.

Το αστείο είναι ότι ένας κύριος λόγος που δε δίνεται προσοχή στην άποψη του Βιο-Λόγος είναι ακριβώς η αρμονία που φέρνει ανάμεσα σε αντιμαχόμενες φατρίες. Ως κοινωνία έχουμε περισσότερη κλίση όχι προς την αρμονία, αλλά προς τη σύγκρουση. Τα ΜΜΕ φταίνε εν μέρει, αλλά τα ΜΜΕ παίζουν κατά τις επιθυμίες του κοινού. Στα βραδινά νέα το πιθανό είναι να ακούσετε για πολλαπλές συγκρούσεις αυτοκινήτων, καταστροφικούς τυφώνες, βίαια εγκλήματα. μπλεγμένα διαζύγια διασημοτήτων, και ναι, σκληρές διαμάχες σχολικών συμβουλίων γύρω από τη διδασκαλία της εξέλιξης. Δεν είναι πιθανό να ακούσετε πολλά για το ότι συναντήθηκαν γειτονικές ομάδες διαφορετικών πεποιθήσεων για να προσπαθήσουν να λύσουν προβλήματα της κοινότητας, ούτε για τον ισόβιο άθεο Anthony Flew που έγινε πιστός, και ασφαλώς ούτε για τη Θεϊστική Εξέλιξη ή για το διπλό ουράνιο τόξο που παρουσιάστηκε πάνω από την πόλη σήμερα το απόγευμα. Μας αρέσει η σύγκρουση και η διαφωνία, και όσο εντονότερη τόσο το καλύτερο. Στα Πανεπιστήμια η σοβαρή μουσική και η τέχνη που παρουσιάζεται στις γιορτές από μέλη της Σχολής φαίνεται να είναι δύσκολο να την ακούει κανείς και δύσκολο να τη βλέπει. Η αρμονία είναι βαρετή.

Σοβαρότερες, εντούτοις, αντιρρήσεις παρουσιάστηκαν για τον Βιο-Λόγος από αυτούς που βλέπουν αυτήν την άποψη σαν να κακοποιεί την επιστήμη ή την πίστη ή και τα δύο. Στον άθεο επιστήμονα, ο Βιο-Λόγος φαίνεται να είναι άλλη μια θεωρία «Θεού των χασμάτων», που επιβάλλει την παρουσία του θεού εκεί που δεν είναι ούτε αναγκαία, ούτε επιθυμητή. Αλλά αυτό το επιχείρημα δεν είναι σωστό. Ο Βιο-Λόγος δεν προσπαθεί να ενσφηνώσει το Θεό μέσα σε χάσματα της κατανόησης του φυσικού κόσμου από εμάς. Προτείνει το Θεό σαν απάντηση σε ερωτήματα που η επιστήμη δεν είχε ποτέ την πρόθεση να αντιμετωπίσει, όπως: *«Πώς έγινε το σύμπαν;» «Ποιο είναι το νόημα της ζωής;» «Τι μας συμβαίνει μετά το θάνατο;»* Αντίθετα από το Ευφυές Σχέδιο. ο Βιο-Λόγος δεν προτείνεται σαν επιστημονική θεωρία. Η αλήθεια του μπορεί να κατακτηθεί μόνο με πνευματική λογική της καρδιάς, του νου και της ψυχής.

Οι πιο μεγάλες αντιρρήσεις στο Βιο-Λόγος προέρχονται εντούτοις από πιστούς στο Θεό, που απλά δεν μπορούν να δεχθούν ότι ο Θεός θα έφερνε σε πέρας τη Δημιουργία, χρησιμοποιώντας μια τέτοια φαινομενικά τυχαία, ενδεχόμενα άσπλαχνη, και μη αποδοτική διαδικασία, όπως η δαρβίνεια εξέλιξη. Πρώτα απ' όλα, λένε, οι εξελικτικοί υποστηρίζουν ότι η διαδικασία είναι γεμάτη από τύχη και τυχαία αποτελέσματα. Εάν φέρνατε πίσω το χρόνο μερικές εκατοντάδες εκατομμύρια χρόνια και τότε αφήνατε την εξέλιξη να προχωρήσει πάλι, μπορεί να καταλήγατε σε ένα πολύ διαφορετικό αποτέλεσμα. Για παράδειγμα, αν η σύγκρουση ενός μεγάλου αστεροειδούς με τη Γη εδώ και 65 εκατομμύρια χρόνια, που τώρα είναι καλά βεβαιωμένη, δεν είχε συμβεί, θα μπορούσε η εμφάνιση της υψηλής νοημοσύνης να μην είχε γίνει με τη μορφή ενός σαρκοφάγου θηλαστικού (του Homo Sapiens), αλλά με τη μορφή ενός ερπετού.

Πώς συμβιβάζεται αυτό με τη θεολογική αντίληψη ότι οι άνθρωποι είναι δημιουργημένοι *«κατ' εικόνα Θεού»* (Γένεσις 1,27); Καλά, ίσως κανείς δεν θα 'πρεπε να προσκολληθεί πολύ στην έννοια ότι αυτή η γραφή αναφέρεται σε φυσική ανατομία, η εικόνα του Θεού πιθανώς είναι πολύ περισσότερο στο νου παρά στο σώμα. Έχει ο Θεός νύχια, έχει ομφαλό;

Αλλά πώς ο Θεός θα μπορούσε να διακινδυνεύσει έτσι; Αν η εξέλιξη είναι τυχαία, πώς θα μπορούσε πραγματικά αυτός να είναι υπεύθυνος, και πώς θα μπορούσε να είναι βέβαιος για ένα τελικό αποτέλεσμα που θα περιελάμβανε νοήμονα όντα;

Η απάντηση είναι στην πραγματικότητα εύκολη, όταν κανείς πάψει να βάζει στο Θεό ανθρώπινους περιορισμούς. Αν ο Θεός είναι έξω από τη φύση, τότε είναι έξω από το χώρο και το χρόνο. Σ'αυτό το πλαίσιο ο Θεός μπορούσε τη στιγμή της δημιουργίας του σύμπαντος να γνωρίζει επίσης όλες τις λεπτομέρειες του μέλλοντος. Σ'αυτές θα περιλαμβανόταν ο σχηματισμός των αστέρων, πλανητών και γαλαξιών, όλη η Χημεία, Φυσική, Γεωλογία και Βιολογία που οδήγησε στο σχηματισμό της ζωής στη Γη, και την εξέλιξη ανθρώπων μέχρι τη στιγμή που διαβάζετε αυτό το βιβλίο και παραπέρα. Σ' αυτό το πλαίσιο η εξέλιξη μπορεί να φαίνεται σ' εμάς φερόμενη από την τύχη, αλλά από την προοπτική του Θεού το τέλος θα ήταν εξολοκλήρου προκαθορισμένο. Έτσι ο Θεός μπορεί να βρίσκεται πίσω από τη δημιουργία όλων των ειδών, ενώ από τη δική μας προοπτική, περιορισμένη από την τυραννία του γραμμικού χρόνου, αυτό θα φαινόταν σαν μια τυχαία ακυβέρνητη διαδικασία.

Έτσι ίσως αυτό εξουδετερώνει τις αντιρρήσεις ως προς το ρόλο της τύχης

στην εμφάνιση των ανθρώπων πάνω στη Γη. Το πρόσκομμα που απομένει εντούτοις για τη θεωρία του Βιο-Λόγος, τουλάχιστον για πολλούς πιστούς, είναι η φαινομενική σύγκρουση των προτάσεων της εξέλιξης με σημαντικά ιερά κείμενα. Παρατηρώντας προσεκτικά τα κεφάλαια 1 και 2 του Βιβλίου της Γενέσεως, συμπεράναμε προηγουμένως ότι πολλές ερμηνείες έχουν προταθεί έντιμα από ειλικρινείς πιστούς και ότι αυτό το δυνατό κείμενο ερμηνεύεται καλύτερα σαν ποίηση και αλληγορία παρά ως κυριολεκτική επιστημονική περιγραφή της αρχής. Χωρίς να επαναλαμβάνουμε αυτά τα σημεία, κοιτάξτε τα λόγια του Theodosius Dobzhansky (1900-1975), ενός διακεκριμένου επιστήμονα που ανήκει στη Ρωσική Ορθόδοξη πίστη και πίστευε στη Θεϊστική Εξέλιξη: *«Η Δημιουργία δεν είναι γεγονός που συνέβη το 4004 προ Χριστού. Είναι μια διαδικασία που άρχισε κάπου 10 δισεκατομμύρια χρόνια πριν και ακόμη συνεχίζεται ... Συγκρούεται η εξελικτική θεωρία με τη χριστιανική πίστη; Δε συγκρούεται. Είναι μια γκάφα να θεωρούμε τις Άγιες Γραφές ως στοιχειώδη εγχειρίδια Αστρονομίας, Γεωλογίας, Βιολογίας και Ανθρωπολογίας. Μόνο αν τα σύμβολα ερμηνευτούν ότι σημαίνουν πράγματα που δεν έχουν σκοπό να σημαίνουν, μπορούν να προκύψουν φανταστικές, ανεπίλυτες συγκρούσεις»*.[4]

ΤΙ ΝΑ ΠΟΥΜΕ ΓΙΑ ΤΟΝ ΑΔΑΜ ΚΑΙ ΤΗΝ ΕΥΑ;

Πολύ καλά, οι έξι ημέρες μπορούν να εναρμονισθούν με ό,τι μας λέει η επιστήμη για το φυσικό κόσμο. Αλλά για τον Κήπο της Εδέμ; Είναι η περιγραφή της δημιουργίας του Αδάμ από το χώμα της γης, και η επακόλουθη δημιουργία της Εύας από μια από τις πλευρές του Αδάμ, που τόσο ζωντανά περιγράφονται στο Γενέσεως 2, μια συμβολική αλληγορία της εισόδου της ανθρώπινης ψυχής μέσα σ' ένα χωρίς ψυχή ζωικό βασίλειο ή προτείνεται σαν κυριολεκτική ιστορία;

Όπως σημειώσαμε προηγουμένως, μελέτες για τη μεταβολή των ανθρώπων, μαζί με την καταγραφή των αποτελεσμάτων, όλα δείχνουν μια εμφάνιση των συγχρόνων ανθρώπων εδώ και περίπου 100.000 χρόνια, πιθανότατα στην Ανατολική Αφρική. Γενετικές αναλύσεις υποδεικνύουν ότι περίπου 10.000 πρόγονοι έδωσαν ύπαρξη σε όλο τον πληθυσμό των 6 δισεκατομμυρίων ανθρώπων πάνω στον πλανήτη. Πώς λοιπόν να ταιριάξει κανείς αυτές τις επιστημονικές παρατηρήσεις με την ιστορία του Αδάμ και της Εύας;

Πρώτα-πρώτα, τα ίδια τα βιβλικά κείμενα δείχνουν να σημαίνουν ότι υπήρχαν και άλλοι άνθρωποι παρόντες όταν ο Αδάμ και η Εύα διώχτηκαν από τον Κήπο της Εδέμ. Άλλως από πού προήλθε η σύζυγος του Κάιν, που αναφέρεται μόνο αφού αυτός άφησε την Εδέμ για να ζήσει στη γη Νωδ;

Μερικοί βιβλικοί λιτεραλιστές, που παίρνουν κατά γράμμα τη Βίβλο επιμένουν ότι οι γυναίκες του Κάιν και του Σηθ πρέπει να ήταν οι αδελφές τους, αλλά αυτό είναι αφενός σε σοβαρή σύγκρουση με κατοπινές απαγορεύσεις για την αιμομιξία και αφετέρου ασυμβίβαστο με τη σωστή ανάγνωση του κειμένου. Το πραγματικό δίλημμα για τον πιστό είναι αν το Γενέσεως 2 περιγράφει μια ειδική πράξη θαυματουργικής δημιουργίας ενός ιστορικού ζευγαριού, που τους έκανε διαφορετικούς από όλα τα άλλα πλάσματα που είχαν περπατήσει στη Γη, ή αν αυτά είναι μια ποιητική και δυνατή αλληγορία του σχεδίου του Θεού για την είσοδο της πνευματικής φύσης (της ψυχής) και του Ηθικού Νόμου στην ανθρωπότητα.

Δεδομένου ότι ένας υπερφυσικός Θεός μπορεί να κάνει υπερφυσικά πράγματα, και οι δύο επιλογές είναι λογικά υποστηρίξιμες. Εντούτοις, καλύτερα μυαλά από το δικό μου δεν μπόρεσαν να καταλήξουν σε μια ακριβή κατανόηση αυτής της ιστορίας για παραπάνω από τρεις χιλιετηρίδες, κι έτσι θα επιφυλαχθούμε να υποστηρίξουμε κάποια θέση κατηγορηματικά. Πολλοί πιστοί βρίσκουν την ιστορία του Αδάμ και της Εύας ελκυστική σαν πραγματική ιστορία, εντούτοις ένας διανοούμενος όπως ο C.S. Lewis, διακεκριμένος μελετητής της Μυθολογίας και της Ιστορίας, είδε στην ιστορία του Αδάμ και της Εύας κάτι που μοιάζει περισσότερο με ηθική διδασκαλία παρά με επιστημονικό εγχειρίδιο ή βιογραφία. Να η άποψη του Lewis γι'αυτά τα γεγονότα:

> *«Επί μακρούς αιώνες ο Θεός τελειοποιούσε τη ζωική μορφή που επρόκειτο να γίνει ο φορέας της ανθρωπότητας και της δικής Του εικόνας. Του έδωσε χέρια των οποίων ο αντίχειρας μπορούσε να συναντήσει καθένα από τα άλλα δάχτυλα, και σιαγόνες και δόντια και λάρυγγα, ικανά για άρθρωση, και έναν εγκέφαλο αρκετά πολύπλοκο για να εκτελεί όλες τις υλικές κινήσεις με τις οποίες υλοποιείται η λογική σκέψη. Το πλάσμα πρέπει να υπήρξε σ'αυτήν την κατάσταση επί αιώνες πριν γίνει άνθρωπος, ακόμη μπορεί να ήταν αρκετά έξυπνο για να κάνει πράγματα τα οποία ένας σύγχρονος*

> *αρχαιολόγος θα δεχόταν σαν απόδειξη της ανθρώπινης ιδιότητάς του. Αλλά ήταν μόνο ένα ζώο γιατί όλες του οι φυσικές και ψυχικές ενέργειες κατευθύνονταν προς καθαρά υλικούς και φυσικούς σκοπούς. Τότε, όταν ήλθε το πλήρωμα του χρόνου, ο Θεός έκαμε να έλθει σ'αυτόν τον οργανισμό, και στην ψυχολογία του και στη φυσιολογία του, ένα νέο είδος αυτοσυνειδησίας που μπορούσε να λέει "εγώ" και "εμένα", που μπορούσε να βλέπει τον εαυτό του ως αντικείμενο που γνώριζε Θεό, που μπορούσε να κάνει κρίσεις για την αλήθεια, ομορφιά και καλοσύνη, και που ήταν τόσο πολύ πάνω από το χρόνο, που μπορούσε να αντιλαμβάνεται το πέρασμα του χρόνου ... Δεν ξέρουμε πόσα από αυτά τα πλάσματα δημιούργησε ο Θεός, ούτε πόσο χρόνο έμειναν στην παραδεισιακή κατάσταση. Αλλά γρήγορα ή αργά έπεσαν. Κάποιος ή κάτι τους είπε ότι μπορούν να γίνουν σαν θεοί ... Αναζήτησαν κάποια γωνιά στο σύμπαν από την οποία θα μπορούσαν να πουν στο Θεό: "αυτό είναι δική μας υπόθεση, όχι δική σου". Αλλά δεν υπάρχει καμία τέτοια γωνιά. Ήθελαν να γίνουν θεοί, αλλά ήταν, και αιωνίως πρέπει να είναι, απλά πλάσματά Του. Δεν έχουμε καμιά ιδέα με ποια ιδιαίτερη πράξη ή σειρά πράξεων εκφράστηκε αυτή η αυτο-αντιφατική, αδύνατη επιθυμία. Απ' ότι μπορώ να δω, μπορεί κυριολεκτικά να ήταν το φάγωμα ενός φρούτου, αλλά αυτό δεν έχει σημασία».*[5]

Συντηρητικοί Χριστιανοί, που είναι κατά τα άλλα θαυμαστές του C.S. Lewis, μπορεί να ενοχληθούν από αυτήν την περικοπή. Μήπως ένας συμβιβασμός ως προς το Γενέσεως 1 και 2 οδηγεί τον πιστό σ' έναν ολισθηρό κατήφορο, που θα καταλήξει τελικά στην άρνηση θεμελιωδών αληθειών για το Θεό και τις θαυματουργικές Του ενέργειες; Ενώ υπάρχει πραγματικός κίνδυνος στις απεριόριστες μορφές «ελευθεριάζουσας» Θεολογίας που αδειάζουν τις αληθινές αρχές της πίστης, ώριμοι παρατηρητές είναι συνηθισμένοι να ζουν σε ολισθηρούς κατήφορους και ν' αποφασίζουν πού να κάνουν ένα λογικό σταμάτημα. Πολλά ιερά κείμενα έχουν πράγματι τα καθαρά χαρακτηριστικά εξιστόρησης από αυτόπτη μάρτυρα, και πρέπει να μένουμε σταθεροί στην πίστη σ' αυτά.

Άλλα, όπως οι ιστορίες του Ιώβ και του Ιωνά, και του Αδάμ και της Εύας, είναι φανερό ότι δε δίνουν τον ίδιο ιστορικό ήχο.

Δεδομένης αυτής της αβεβαιότητας στην ερμηνεία μερικών αγιογραφικών περικοπών, είναι λογικό για τους ειλικρινείς πιστούς να στηρίζουν ολόκληρη την τοποθέτησή τους στη διαμάχη για την εξέλιξη, τη γνώμη τους για την αξιοπιστία της επιστήμης και την ίδια τη θεμελίωση της θρησκευτικής τους πίστης σε μια κατά γράμμα ερμηνεία, ακόμη κι όταν άλλοι εξίσου ειλικρινείς πιστοί διαφωνούν, και είχαν διαφωνήσει πολύ πριν παρουσιαστεί ο Δαρβίνος και η *Καταγωγή των Ειδών* του; Δεν πιστεύω ότι ο Θεός που δημιούργησε όλο το σύμπαν, και που επικοινωνεί με το λαό Του με την προσευχή και την πνευματική εμβάθυνση, θα ήθελε από μας να αρνηθούμε τις προφανείς αλήθειες για το φυσικό κόσμο που η επιστήμη μάς έχει αποκαλύψει, για να αποδείξουμε την αγάπη μας προς Αυτόν.

Σ'αυτό το πλαίσιο, βρίσκω τη Θεϊστική Εξέλιξη ή τον Βιο-Λόγο να είναι η κατεξοχήν πιο επιστημονικά συνεπής και πνευματικά ικανοποιητική από τις εναλλακτικές λύσεις. Αυτή η θέση δε θα γίνει ντεμοντέ ούτε θα διαψευσθεί από μελλοντικές επιστημονικές ανακαλύψεις. Είναι πνευματικά ισχυρή, δίνει απαντήσεις σε πολλά ερωτήματα που άλλως προβληματίζουν, και επιτρέπει στην επιστήμη και στην πίστη να ενισχύουν η μία την άλλη σαν δύο ακλόνητες κολώνες, που κρατούν ψηλά ένα οικοδόμημα που λέγεται Αλήθεια.

ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΚΑΙ ΠΙΣΤΗ: ΤΟ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ ΕΧΕΙ ΣΗΜΑΣΙΑ

Στον 21ο αιώνα, σε μια κοινωνία όλο και περισσότερο τεχνολογική, μαίνεται μια μάχη για τις καρδιές και τα μυαλά των ανθρώπων. Πολλοί υλιστές, αναφέροντας θριαμβευτικά τις προόδους της επιστήμης στο να κλείνει τα χάσματα της γνώσης μας για τη φύση, δηλώνουν ότι η πίστη στο Θεό είναι μια ξεπερασμένη δεισιδαιμονία και καλά θα κάνουμε να την απορρίψουμε και να προχωρήσουμε. Πολλοί που πιστεύουν στο Θεό, βέβαιοι ότι η αλήθεια που αντλούν από πνευματική εμβάθυνση είναι πιο μόνιμης αξίας απ' ότι οι αλήθειες από άλλες πηγές, βρίσκουν τις προόδους της επιστήμης και της τεχνολογίας σαν επικίνδυνες και αναξιόπιστες. Οι θέσεις σκληρύνονται. Οι φωνές γίνονται πιο διαπεραστικές.

Θα γυρίσουμε τις πλάτες μας στην επιστήμη γιατί θεωρείται ως απειλή για

το Θεό, εγκαταλείποντας όλη την προοπτική της προόδου στην κατανόησή μας για τη φύση και στην εφαρμογή της για την ανακούφιση του πόνου και την καλυτέρευση της ανθρωπότητας; Από το άλλο μέρος, θα γυρίσουμε τις πλάτες στην πίστη, συμπεραίνοντας ότι η επιστήμη έχει κάνει πια περιττή την πνευματική ζωή, και ότι τα παραδοσιακά θρησκευτικά σύμβολα μπορούν τώρα να αντικατασταθούν με γκραβούρες της διπλής έλικας στους βωμούς μας;

Και οι δύο αυτές επιλογές είναι βαθιά επικίνδυνες. Και οι δύο αρνούνται την αλήθεια. Και οι δύο θα μειώσουν την ευγένεια του ανθρώπινου είδους. Και οι δύο θα είναι καταστροφικές για το μέλλον μας. Και είναι και οι δύο περιττές. Ο Θεός της Βίβλου είναι επίσης ο Θεός του γονιδιώματος. Μπορεί να λατρεύεται στην Εκκλησία ή στο Εργαστήριο. Η δημιουργία Του είναι μεγαλοπρεπής, επιβλητική, περίπλοκη και όμορφη –και δεν μπορεί να μπει σε πόλεμο με τον εαυτό της. Μόνο εμείς οι ατελείς άνθρωποι μπορούμε να ανοίγουμε τέτοιες διαμάχες. Και μόνο εμείς μπορούμε να τις πάψουμε.

Κεφάλαιο 11°

Αναζητώντας την Αλήθεια

Το πτωχό χωριό Έκου βρίσκεται στο δέλτα του Νίγηρα ποταμού, κοντά στο μέρος όπου τελειώνει η δυτική ακτή της Αφρικής. Εκεί ήταν που πήρα ένα δυνατό και απρόοπτο μάθημα.

Είχα ταξιδέψει στη Νιγηρία το καλοκαίρι του 1989 για να προσφέρω εθελοντική υπηρεσία σ'ένα μικρό ιεραποστολικό νοσοκομείο, για να δώσω μια ευκαιρία στους ιεραπόστολους γιατρούς να απουσιάσουν για να παρακολουθήσουν το ετήσιο συνέδριο τους και να ξαναφορτίσουν τις πνευματικές και φυσικές μπαταρίες τους. Οι γυμνασιακής ηλικίας κόρες μου κι εγώ συμφωνήσαμε να πάμε σ'αυτήν την περιπέτεια μαζί, γιατί είμαστε πολύ καιρό περίεργοι για τη ζωή στην Αφρική, και γιατί τρέφαμε μια επιθυμία να συνεισφέρουμε κάτι στον αναπτυσσόμενο κόσμο. Ήμουνα ενήμερος ότι οι δικές μου ιατρικές ικανότητες, καθώς ήταν εξαρτημένες από την υψηλή τεχνολογία του αμερικανικού νοσοκομείου, μπορεί να μην ταίριαζαν με τα προβλήματα των ασυνήθιστων τροπικών ασθενειών και με τη μικρή τεχνική υποστήριξη. Παρ' όλα αυτά έφθασα στη Νιγηρία με μια προσδοκία ότι η παρουσία μου εκεί θα 'φερνε μια σημαντική διαφορά στη ζωή των πολλών για τους οποίους νόμιζα ότι θα φρόντιζα.

Το νοσοκομείο στο Έκου ήταν διαφορετικό από οτιδήποτε ήξερα. Δεν υπήρχαν ποτέ αρκετά κρεβάτια, κι έτσι συχνά οι άρρωστοι ήταν αναγκασμένοι να κοιμούνται στο πάτωμα. Οι οικογένειές τους συχνά είχαν ταξιδέψει μαζί τους και είχαν αναλάβει την ευθύνη να τους τρέφουν, γιατί το νοσοκομείο

δεν ήταν σε θέση να προσφέρει αρκετή τροφή. Ένα ευρύ φάσμα από σοβαρές ασθένειες αντιπροσωπευόταν. Συχνά οι ασθενείς έφθαναν στο νοσοκομείο μόνο μετά από πολλές ημέρες προϊούσας αρρώστιας. Ακόμη χειρότερα η πορεία της νόσου είχε επιπλακεί από τα τοξικά γιατροσόφια των μάγων γιατρών, στους οποίους πολλοί Νιγηριανοί θα πήγαιναν πρώτα για θεραπεία, ερχόμενοι στο νοσοκομείο στο Έκου, όταν όλα τα άλλα αποτύγχαναν. Το πιο δύσκολο για μένα να ανεχθώ, έγινε ολοφάνερο όταν οι περισσότερες αρρώστιες που είχα να θεραπεύσω αντιπροσώπευαν μια απελπιστική ανεπάρκεια του συστήματος δημόσιας υγείας. Φυματίωση, ελονοσία, τέτανοι και μια μεγάλη ποικιλία παρασιτικών ασθενειών αντανακλούσαν ένα περιβάλλον που ήταν πλήρως απορρυθμισμένο και ένα σύστημα υγείας που ήταν τελείως ερειπωμένο.

Τσακισμένος από το μέγεθος των προβλημάτων αυτών, εξαντλημένος από το συνεχές ρεύμα των ασθενών με αρρώστιες που δεν είχα τα εφόδια για να διαγνώσω, απογοητευμένος από την έλλειψη Εργαστηρίου και ακτινολογικής βοήθειας, αισθανόμουνα όλο και μεγαλύτερη αποθάρρυνση, απορώντας γιατί είχα πιστέψει ότι αυτό το ταξίδι θα ήταν κάτι καλό.

Τότε, ένα απόγευμα ένας νέος αγρότης μεταφέρθηκε από την οικογένειά του στο ιατρείο με προϊούσα καταβολή δυνάμεων και έντονο οίδημα των κάτω άκρων. Παίρνοντας το σφυγμό του, ξαφνιάστηκα όταν παρατήρησα ότι ο σφυγμός ουσιαστικά εξαφανιζόταν κάθε φορά που έπαιρνε μια εισπνοή. Μολονότι δεν είχα δει ποτέ αυτό το φυσικό σημείο (που λέγεται «παράδοξος σφυγμός») τόσο δραματικά έκδηλο, ήμουνα τελείως βέβαιος πως αυτό σήμαινε ότι αυτός ο νεαρός αγρότης είχε μαζέψει ένα μεγάλο ποσό υγρού στον περικαρδιακό σάκο γύρω από την καρδιά του. Αυτό το υγρό απειλούσε να σταματήσει την κυκλοφορία του και να πάρει τη ζωή του.

Σ'αυτό το σκηνικό η πιο πιθανή αιτία ήταν η φυματίωση. Είχαμε φάρμακα στο Έκου για φυματίωση, αλλά δεν μπορούσαν να δράσουν αρκετά γρήγορα για να σώσουν αυτό το νέο. Είχε το πολύ λίγες ημέρες να ζήσει εκτός αν γινόταν κάτι δραστικό. Η μόνη δυνατότητα να τον σώσω ήταν να πραγματοποιήσω μια επικίνδυνη παρέμβαση, να αδειάσω δηλαδή το περικαρδιακό υγρό με μια χοντρή βελόνα στο στήθος του. Στον πολιτισμένο κόσμο μια τέτοια επέμβαση θα γινόταν μόνο από έναν άρτια εκπαιδευμένο επεμβατικό καρδιολόγο, οδηγούμενο από μια συσκευή υπερήχων, για να αποφύγει τραυματισμό της καρδιάς που θα προκαλούσε άμεσο θάνατο.

Υπέρηχος δεν υπήρχε. Κανένας άλλος γιατρός μέσα σ'αυτό το μικρό νιγη-

ριανό νοσοκομείο δεν είχε ποτέ αναλάβει τέτοια επέμβαση. Η επιλογή για μένα ήταν ή να επιχειρήσω μια πολύ επικίνδυνη και αιματηρή αναρρόφηση με βελόνα ή να βλέπω τον αγρότη να πεθαίνει. Εξήγησα την κατάσταση στο νέο, που τώρα ήταν πλήρως ενήμερος για την επισφαλή θέση του. Με παρακίνησε ήρεμα να προχωρήσω. Με την ψυχή στο στόμα και με προσευχή στα χείλη μου, έμπασα μια μεγάλη βελόνα ακριβώς κάτω από το στέρνο του με κατεύθυνση κατά τον αριστερό του ώμο, φοβούμενος συνεχώς μήπως είχα κάνει λάθος διάγνωση, οπότε ήταν βέβαιο ότι πήγαινα να τον σκοτώσω.

Δεν χρειάσθηκε να περιμένω πολύ. Η ροή του σκοτεινού κόκκινου υγρού μέσα στη σύριγγά μου στην αρχή μου προκάλεσε πανικό μήπως είχα μπει στο εσωτερικό της καρδιάς, αλλά σύντομα φάνηκε ότι αυτό δεν ήταν φυσιολογικό αίμα καρδιάς. Ήταν μια μαζική αιματηρή φυματιώδης εξίδρωση από τον περικαρδιακό σάκο γύρω από την καρδιά.

Αποχετεύτηκε περίπου ένα τέταρτο του γαλονιού υγρό. Η ανταπόκριση του νέου ήταν δραματική. Ο παράδοξος σφυγμός του εξαφανίσθηκε σχεδόν αμέσως και μέσα στις επόμενες 24 ώρες το πρήξιμο των ποδιών του καλυτέρευσε γρήγορα.

Για λίγες ώρες μετά από αυτήν την εμπειρία αισθάνθηκα ένα μεγάλο αίσθημα ανακούφισης, ακόμη ευδαιμονίας για ό,τι συνέβη. Αλλά από το άλλο πρωί η ίδια συνηθισμένη κατήφεια άρχισε να με κυριεύει. Όπως και να'ταν οι συνθήκες που οδήγησαν αυτόν το νέο άνδρα να πάθει φυματίωση δεν επρόκειτο να αλλάξουν. Θα ξεκινούσε θεραπεία με αντιφυματικά φάρμακα στο νοσοκομείο, αλλά οι πιθανότητες ήταν ότι δεν θα είχε τα μέσα για να πληρώσει για τα δύο ολόκληρα χρόνια θεραπείας που χρειάζονταν και μπορούσε κάλλιστα να πάθει μια υποτροπή και να πεθάνει, παρά τις προσπάθειές μας. Ακόμη κι αν επιζούσε από την αρρώστια, κάποια άλλη πάθηση που κάτω απο άλλες συνθήκες θα μπορούσε να προληφθεί και που προερχόταν από ακάθαρτο νερό, ανεπαρκή διατροφή, κι ένα επικίνδυνο περιβάλλον πιθανώς δε βρισκόταν πολύ μακριά στο μέλλον του. Οι πιθανότητες για μακροζωΐα σ'ένα Νιγηριανό αγρότη είναι λίγες.

Μ' αυτές τις αποθαρρυντικές σκέψεις στο μυαλό μου, πλησίασα στο πλάι του κρεβατιού του, το άλλο πρωί και τον βρήκα να διαβάζει τη Βίβλο του. Με κοίταξε ειρωνικά και ρώτησε αν είχα εργασθεί στο νοσοκομείο για πολύ καιρό. Παραδέχθηκα ότι ήμουν καινούργιος, αισθανόμενος κάπως εκνευρισμένος και αμήχανος που τόσο εύκολα το είχε καταλάβει αυτός. Αλλά τότε αυτός ο Νιγηριανός αγρότης,

διαφορετικός από μένα σε καλλιέργεια, πείρα και καταγωγή, όσο πιο διαφορετικοί μπορεί να είναι δύο άνθρωποι, είπε τις λέξεις που θα μείνουν για πάντα χαραγμένες στο μυαλό μου: *«Έχω την αίσθηση ότι απορείτε γιατί ήλθατε εδώ»*, είπε. *«Έχω μιαν απάντηση για σας. Ήλθατε εδώ για ένα λόγο. Ήλθατε εδώ για μένα»*.

Έμεινα κατάπληκτος. Κατάπληκτος γιατί μπορούσε να βλέπει τόσο καθαρά μέσα στην καρδιά μου, αλλά ακόμη περισσότερο κατάπληκτος για τα λόγια που έλεγε. Είχα μπήξει μια βελόνα κοντά στην καρδιά του. Είχε άμεσα σουβλίσει τη δική μου. Με λίγες απλές λέξεις είχε μεταβάλλει σε ντροπή τα μεγαλεπήβολα όνειρά μου, ότι θα ήμουν ο μεγάλος λευκός γιατρός που θα θεράπευε τα εκατομμύρια των Αφρικανών. Είχε δίκιο. Καλούμεθα όλοι να απλώσουμε χέρι βοήθειας στους άλλους. Σε σπάνιες περιπτώσεις αυτό μπορεί να συμβεί σε μια μεγάλη κλίμακα. Αλλά τον περισσότερο καιρό συμβαίνει σε απλές πράξεις καλοσύνης ενός ανθρώπου προς έναν άλλο. Αυτά είναι τα γεγονότα που έχουν σημασία. Τα δάκρυα ανακούφισης που θόλωσαν την όρασή μου καθώς σκεπτόμουνα τα λόγια του, προερχόντουσαν από μια απερίγραπτη αναθάρρηση ότι εκεί, σ'αυτό το παράξενο μέρος, σ'αυτήν ακριβώς τη μια στιγμή, ήμουν σε αρμονία με το θέλημα του Θεού, δεμένος μαζί μ' αυτό το νέο άνθρωπο μ' έναν πολύ απίθανο αλλά θαυμάσιο τρόπο.

Τίποτα απ' όσα είχα μάθει από την επιστήμη δεν μπορεί να εξηγήσει αυτήν την εμπειρία. Τίποτα από τις εξελικτικές εξηγήσεις της ανθρώπινης συμπεριφοράς μπορεί να πει το λόγο γιατί φάνηκε τόσο σωστό γι'αυτόν τον προνομιούχο λευκό να στέκεται δίπλα στο κρεβάτι αυτού του νεαρού Αφρικανού αγρότη, και να δέχονται και οι δύο κάτι το εξαιρετικό. Αυτό ήταν που ο C.S. Lewis ονομάζει αγάπη. Είναι η αγάπη που δε ζητά ανταμοιβή. Είναι ένα ράπισμα στον υλισμό και τη φυσιοκρατία. Και είναι η πιο γλυκιά χαρά που μπορεί να γνωρίσει κανείς.

Στα χρόνια που ονειρευόμουνα να πάω στην Αφρική, είχα αισθανθεί τα απαλά κεντρίσματα μιας επιθυμίας να κάνω κάτι αληθινά ανιδιοτελές για τους άλλους –αυτή την κλήση να εξυπηρετήσω χωρίς καμιά προσδοκία προσωπικής ωφέλειας, που είναι κοινή σε όλους τους ανθρώπινους πολιτισμούς. Αλλά είχα αφήσει άλλα, λιγότερο ευγενή όνειρα, να μπουν στο δρόμο –την προσδοκία να δεχθώ θαυμασμό από τους χωρικούς του Έκου, την προσδοκία χειροκροτημάτων από τους συναδέλφους μου γιατρούς στην πατρίδα. Αυτά τα μεγάλα σχέδια ήταν φανερό ότι δεν πραγματοποιούνταν για μένα στην άχαρη πραγματικότητα του φτωχού Έκου. Αλλά η απλή πράξη να προσπαθήσω να

βοηθήσω έναν μόνο άνθρωπο, σε μια απελπιστική κατάσταση όπου οι ικανότητές μου ήταν ανεπαρκείς για την πρόκληση, αποδείχτηκε να αντιπροσωπεύει την πιο σημαντική από όλες τις ανθρώπινες εμπειρίες. Ένα βάρος σηκώθηκε. Αυτό ήταν αναμφισβήτητο. Και η πυξίδα δεν έδειχνε προς την αυτοδιαφήμιση ή προς τον υλισμό ή ακόμη προς την ιατρική επιστήμη, αντίθετα έδειχνε προς την καλοσύνη που όλοι ελπίζουμε απελπισμένα να βρούμε μέσα μας και στους άλλους. Επίσης, είδα πιο καθαρά από κάθε άλλη φορά το δημιουργό αυτής της καλοσύνης και της αλήθειας, τον ίδιο το Θεό, να αποκαλύπτει τον άγιο χαρακτήρα Του με τον τρόπο με τον οποίο έχει γράψει στις καρδιές όλων μας αυτή την επιθυμία να αναζητούμε την καλοσύνη.

ΣΥΝΕΙΔΗΤΟΠΟΙΩΝΤΑΣ ΤΙΣ ΕΝΔΕΙΞΕΙΣ

Στο τελικό αυτό Κεφάλαιο ολοκληρώσαμε τον κύκλο, ξαναγυρίζοντας στην ύπαρξη του Ηθικού Νόμου, από τον οποίο άρχισε αυτή η ιστορία. Έχουμε ταξιδέψει μέσα από τις επιστήμες της Χημείας, της Φυσικής, της Κοσμολογίας, της Γεωλογίας, της Παλαιοντολογίας και της Βιολογίας, και όμως αυτή η αποκλειστικά ανθρώπινη ιδιότητα ακόμη προκαλεί απορία. Μετά από 28 χρόνια που είμαι πιστός, ο Ηθικός Νόμος παρουσιάζεται μπροστά μου σαν η σπουδαιότερη πινακίδα που οδηγεί προς το Θεό. Κάτι παραπάνω, δείχνει ένα Θεό που φροντίζει για τα ανθρώπινα όντα, και ένα Θεό που είναι άπειρα καλός και άγιος.

Οι άλλες παρατηρήσεις, που συζητήθηκαν προηγουμένως και οδηγούν σ'ένα Δημιουργό –το γεγονός ότι το σύμπαν είχε μιαν αρχή, ότι υπακούει σε τακτικούς νόμους που μπορούν να εκφρασθούν με μαθηματική ακρίβεια, και η ύπαρξη μιας αξιοπαρατήρητης σειράς «συμπτώσεων» και επιτρέπει στους φυσικούς νόμους να υποστηρίζουν τη ζωή– δε μας λένε πολλά πράγματα για το τι είδους Θεός πρέπει να βρίσκεται πίσω από όλα αυτά, όμως δείχνουν πραγματικά ένα μεγαλοφυή νου που μπορεί να βρίσκεται πίσω από αυτές τις πιο ακριβείς και κομψές αρχές. Αλλά τι είδος νου; Τι, ακριβώς, πρέπει να πιστεύουμε;

ΤΙ ΕΙΔΟΥΣ ΠΙΣΤΗ;

Στο αρχικό Κεφάλαιο αυτού του βιβλίου, περιέγραψα την πορεία μου από την

αθεΐα στην πίστη. Τώρα σας χρωστάω μια βαθύτερη εξήγηση της επόμενης πορείας μου. Την παρουσιάζω αυτή με κάποια ταραχή, γιατί μπορεί να υποκινηθούν μεγάλα πάθη όταν κανείς αρχίζει να διαφοροποιείται από μια γενική αίσθηση ύπαρξης Θεού, προς ένα ειδικό σύστημα πεποιθήσεων.

Οι περισσότερες από τις μεγάλες θρησκείες του κόσμου συμμερίζονται πολλές αλήθειες και πιθανώς δεν θα είχαν επιζήσει αν δεν συνέβαινε αυτό. Εντούτοις υπάρχουν ενδιαφέρουσες και σπουδαίες διαφορές και κάθε άνθρωπος χρειάζεται να αναζητήσει το δικό του ιδιαίτερο μονοπάτι προς την αλήθεια.

Μετά τη μεταστροφή μου στην πίστη στο Θεό, διέθεσα σημαντικό χρόνο για να διακρίνω τα χαρακτηριστικά Του. Συμπέρανα ότι πρέπει να είναι ένας Θεός που ενδιαφέρεται για τα άτομα, αλλιώς ο Ηθικός Νόμος δε θα είχε πολύ νόημα. Κι έτσι ο Ντεϊσμός δε θα μου ταίριαζε. Επίσης συμπέρανα ότι ο Θεός πρέπει να είναι άγιος και δίκαιος, γιατί ο Ηθικός Νόμος προς αυτήν την κατεύθυνση με καλεί. Αλλά αυτό φαινόταν ακόμη πολύ θεωρητικό. Ακριβώς επειδή ο Θεός είναι καλός και αγαπά τα πλάσματά Του, δεν έχει την απαίτηση, για παράδειγμα, να έχουμε τη δυνατότητα να επικοινωνούμε μ'Αυτόν, ή να έχουμε κάποιου είδους σχέση μαζί Του. Εντούτοις αισθάνθηκα μια αυξανόμενη λαχτάρα γι'αυτό, και άρχισα να καταλαβαίνω ότι αυτό το πράγμα είναι η προσευχή. Η προσευχή δεν είναι, όπως φαίνεται να υποστηρίζουν μερικοί, μια ευκαιρία για να καταφέρουμε το Θεό να κάνει αυτό που θέλουμε. Αντίθετα η προσευχή είναι ο τρόπος να αναζητήσουμε συναδελφότητα με το Θεό, να μάθουμε γι' Αυτόν, και να προσπαθήσουμε να συλλάβουμε την άποψή Του για πολλά ζητήματα γύρω μας που μας προκαλούν αμηχανία, απορία και στενοχώρια.

Εντούτοις το βρήκα δύσκολο να χτίσω αυτή τη γέφυρα προς το Θεό. Όσο περισσότερα μάθαινα γι'Αυτόν, τόσο η καθαρότητα και η αγιότητά Του φαίνονταν απλησίαστα, και τόσο σκοτεινότερες οι δικές μου σκέψεις και πράξεις φαίνονταν να είναι μέσα σ'αυτό το λαμπερό φως.

Αρχισα να συνειδητοποιώ όλο και περισσότερο την ανικανότητά μου να κάνω το σωστό, έστω και για μια ημέρα. Μπορούσα να βρω πολλές δικαιολογίες, αλλά όταν ήμουνα πραγματικά τίμιος με τον εαυτό μου, υπερηφάνεια, απάθεια και οργή νικούσαν πάντοτε στις εσωτερικές μου μάχες. Δεν είχα ποτέ πριν πραγματικά σκεφθεί να χρησιμοποιήσω για τον εαυτό μου τη λέξη «αμαρτωλός» αλλά τώρα ήταν οδυνηρά φανερό ότι αυτή η παλιομοδίτικη λέ-

ξη, από την οποία είχα πριν αποστασιοποιηθεί, γιατί φαινόταν σκληρή και καταδικαστική, ταίριαζε με απόλυτη ακρίβεια.

Προσπάθησα να ακολουθήσω μια θεραπεία διαθέτοντας περισσότερο χρόνο για αυτοεξέταση και προσευχή. Αλλά αυτές οι προσπάθειες αποδείχθηκαν πολύ σκληρές και αναποτελεσματικές, αποτυγχάνοντας να με κάνουν να ξεπεράσω το χάσμα που μεγάλωνε, ανάμεσα στη συναίσθηση της ατέλειάς μου και της τελειότητας του Θεού.

Μέσα σ'αυτό το σκοτάδι που βάθαινε ήλθε το πρόσωπο του Ιησού Χριστού. Στα παιδικά μου χρόνια, καθισμένος στον εξώστη της χορωδίας μιας χριστιανικής Εκκλησίας, δεν είχα ιδέα πραγματικά ποιος ήταν ο Χριστός. Τον θεωρούσα σαν ένα μύθο, σαν ένα παραμύθι, έναν υπερήρωα μόνο και μόνο για μια ιστορία πριν από τον ύπνο. Αλλά καθώς διάβασα την πραγματική εξιστόρηση της ζωής Του στα τέσσερα Ευαγγέλια, τις διηγήσεις που ήταν από αυτόπτες μάρτυρες και το τεράστιο μέγεθος των ισχυρισμών Του και τις συνέπειες τους, βαθμιαία άρχισα να εμβαθύνω. Ήταν ένας άνθρωπος που δεν ισχυριζόταν απλά ότι *γνωρίζει* το Θεό, ισχυριζόταν ότι *είναι* ο Θεός. Κανένα άλλο πρόσωπο σε καμία άλλη θρησκεία δε βρήκα που να κάνει τέτοιον υπερβολικό ισχυρισμό. Ισχυρίσθηκε επίσης ότι μπορούσε να συγχωρεί τις αμαρτίες, πράγμα που φαινόταν και συναρπαστικό και άκρως σκανδαλιστικό. Ήταν ταπεινός και γεμάτος αγάπη, έλεγε λόγια μεγάλης σοφίας, και ωστόσο καταδικάστηκε σε θάνατο πάνω στο σταυρό, απ'αυτούς που τον φοβούνταν. Ήταν ένας άνθρωπος, κι έτσι γνώριζε την ανθρώπινη κατάσταση που εγώ έβρισκα τόσο επαχθή κι όμως υποσχόταν να ελαφρώσει αυτό το βάρος: *«Δεύτε προς με πάντες οι κοπιώντες και πεφορτισμένοι, καγώ αναπαύσω υμάς»* (Ματθαίου 11,28).

Το άλλο σκανδαλώδες πράγμα που λένε οι αυτόπτες μάρτυρες της Καινής Διαθήκης γι'Αυτόν, και που οι Χριστιανοί φαινόταν να έχουν σαν κεντρικό αξίωμα της πίστης τους, είναι ότι αυτός ο καλός άνθρωπος αναστήθηκε εκ νεκρών. Για ένα επιστημονικό μυαλό αυτό ήταν δύσκολο υλικό. Αλλά από την άλλη μεριά αν ο Χριστός ήταν πραγματικά ο Υιός του Θεού, όπως κατηγορηματικά ισχυριζόταν, τότε ασφαλώς, απ'όλους όσους βάδισαν στη Γη, Αυτός μπορούσε να αναστέλλει τους νόμους της φύσης, αν ήθελε να το κάνει αυτό για να πραγματοποιήσει έναν πιο σπουδαίο σκοπό.

Αλλά η Ανάστασή Του πρέπει να ήταν κάτι περισσότερο από μια επίδειξη μαγικών δυνάμεων. Ποιο ήταν το πραγματικό της νόημα; Οι Χριστιανοί προβληματίστηκαν γι'αυτό επί δύο χιλιετηρίδες. Μετά από πολλή αναζήτηση δεν μπόρεσα

να δώσω μια απλή απάντηση –αντίθετα, υπήρξαν διάφορες διαπλεκόμενες απαντήσεις, και όλες οδηγούσαν στην ιδέα μιας γέφυρας ανάμεσα σ'εμάς τους αμαρτωλούς και στον Άγιο Θεό. Μερικοί σχολιαστές εστιάζονται στην ιδέα της υποκατάστασης: Ότι ο Χριστός πέθανε αντί για όλους εμάς που αξίζαμε την καταδίκη του Θεού για τα σφάλματά μας. Άλλοι το λένε αυτό εξαγορά: ο Χριστός πλήρωσε την εσχάτη τιμή για να μας ελευθερώσει από το ζυγό της αμαρτίας, έτσι ώστε να μπορέσουμε να βρούμε το Θεό και να αναπαυθούμε στην πεποίθηση ότι Αυτός τώρα πια δε μας δικάζει για τις πράξεις μας, αλλά μας βλέπει σαν να έχουμε καθαριστεί. Οι Χριστιανοί το λένε αυτό σωτηρία κατά χάριν. Αλλά για μένα, η Σταύρωση και η Ανάσταση πρόσφεραν επίσης κάτι άλλο: η επιθυμία μου να πλησιάσω το Θεό εμποδιζόταν από την υπερηφάνεια και την αμαρτωλότητά μου, που με τη σειρά τους ήσαν αναπόφευκτη συνέπεια της εγωιστικής μου επιθυμίας να είμαι αυτεξούσιος. Η πίστη στο Θεό απαιτούσε ένα είδος θανάτου του εγωισμού για να ξαναγεννηθώ ως μια νέα δημιουργία.

Πώς θα μπορούσα να επιτύχω αυτό το πράγμα; Όπως συνέβη πολλές φορές με προηγούμενα διλήμματα, τα λόγια του C.S. Lewis έδωσαν την απάντηση με ακρίβεια:

> *«Αν δεχθούμε ότι ο Θεός έγινε άνθρωπος (δεχόμενοι ότι η ανθρώπινη φύση μας που μπορεί να υποφέρει και να πεθαίνει συνενώθηκε με τη φύση του Θεού σ'ένα πρόσωπο) τότε αυτό το πρόσωπο θα μπορούσε να μας βοηθήσει. Θα μπορούσε να υποτάξει τη θέληση Του, και να υποφέρει και να πεθάνει, γιατί ήταν άνθρωπος. Και μπορούσε να το κάνει αυτό τέλεια γιατί ήταν Θεός. Εσείς κι εγώ μπορεί να διανύσουμε αυτό το δρόμο μόνο αν ο Θεός το κάνει μέσα μας. Αλλά ο Θεός μπορεί να το κάνει αυτό μόνο αν γίνει άνθρωπος. Οι προσπάθειές μας να πραγματοποιήσουμε αυτό το θάνατο θα επιτύχουν μόνο αν ως άνθρωποι, μεθέξουμε στο θάνατο του Θεού, ακριβώς όπως η λογική μας μπορεί να είναι επιτυχής μόνο γιατί είναι μια σταγόνα από τον ωκεανό της πανσοφίας Του. Αλλά δεν μπορούμε να μεθέξουμε στο θάνατο του Θεού παρά μόνο αν πεθάνει ο Θεός. Κι Αυτός δεν μπορεί να πεθάνει παρά μόνο αν γίνει άνθρωπος. Μ'αυτήν την έννοια Αυτός πληρώνει το χρέος μας, και υποφέρει για*

μας εκείνο που Αυτός ο ίδιος δεν υποχρεούται καθόλου να υποφέρει».[1]

Πριν πιστεύσω στο Θεό, αυτό το είδος της λογικής φαινόταν σαν απόλυτη ανοησία. Τώρα η Σταύρωση και η Ανάσταση παρουσιαζόταν σαν η πραγματική λύση για το χάσμα ανάμεσα στο Θεό και σ' εμένα, ένα χάσμα που μπορούσε τώρα να γεφυρωθεί από το πρόσωπο του Ιησού Χριστού.

Κι έτσι πείσθηκα ότι η άφιξη του Θεού στη Γη, στο πρόσωπο του Ιησού Χριστού, μπορούσε να υπηρετεί ένα θείο σκοπό. Αλλά αυτό συμβιβαζόταν με την ιστορία; Ο επιστήμονας μέσα μου αρνιόταν να προχωρήσει παραπέρα σ'αυτό το δρόμο προς τη χριστιανική πίστη, όσο κι αν είναι γοητευτική, αν τα βιβλικά γραπτά για το Χριστό αποδεικνύονταν να είναι ένας μύθος, ή, ακόμη χειρότερα μια απάτη. Αλλά όσο περισσότερο διάβαζα βιβλικές και μη βιβλικές διηγήσεις για τα γεγονότα της Παλαιστίνης του 1ου αιώνα, τόσο έκπληκτος έμενα από την ιστορική μαρτυρία για την ύπαρξη του Ιησού Χριστού. Πρώτα-πρώτα τα Ευαγγέλια των Ματθαίου, Μάρκου, Λουκά και Ιωάννη, γράφτηκαν μόνο λίγες δεκαετίες μετά το θάνατο του Χριστού. Το ύφος και το περιεχόμενο τους δείχνει φανερά ότι είχαν το σκοπό να είναι μαρτυρίες αυτοπτών μαρτύρων (ο Ματθαίος και ο Ιωάννης ήταν από τους 12 Αποστόλους). Αμφιβολίες για λάθη που εισχωρούν μέσα από διαδοχικές αντιγραφές ή κακή μετάφραση έχουν οι περισσότερες παραμερισθεί από την ανακάλυψη πολύ παλαιών χειρογράφων. Έτσι, η μαρτυρία για την αυθεντικότητα των τεσσάρων Ευαγγελίων αποδεικνύεται να είναι πολύ ισχυρή. Επιπλέον, μη Χριστιανοί ιστορικοί του 1ου αιώνα, όπως ο Ιώσηπος, μαρτυρούν για έναν Ιουδαίο προφήτη που σταυρώθηκε από τον Πόντιο Πιλάτο γύρω στο 33 μ.Χ. Πολύ περισσότερα παραδείγματα αποδείξεων για τον ιστορικό χαρακτήρα της ύπαρξης του Χριστού έχουν συγκεντρωθεί σε πολλά εξαιρετικά βιβλία, στα οποία ο ενδιαφερόμενος αναγνώστης παραπέμπεται.[2] Πράγματι, έγραψε ένας σοφός: *«Η ιστορικότητα του Χριστού, είναι τόσο βέβαιη για ένα απροκατάληπτο ιστορικό, όσο και η ιστορικότητα του Ιουλίου Καίσαρα».*[3]

ΕΝΔΕΙΞΕΙΣ ΠΟΥ ΑΠΑΙΤΟΥΝ ΜΙΑ ΑΠΟΦΑΣΗ

Έτσι η αυξανόμενη μαρτυρία γι'αυτό το μοναδικό άτομο, που έδειχνε να αντιπροσωπεύει το Θεό που αναζητούσε τον άνθρωπο (ενώ σε πολλές άλλες θρη-

σκείες φαινόταν να είναι ο άνθρωπος σε αναζήτηση του Θεού) αποτέλεσε μια ακαταμάχητη περίπτωση. Αλλά εγώ δίσταζα φοβούμενος τις συνέπειες και βασανιζόμενος από αμφιβολίες. Μήπως ο Χριστός ήταν μόνο ένας μεγάλος πνευματικός δάσκαλος; Πάλι, ο Lewis έχει γράψει μια παράγραφο που φαινόταν να είναι ακριβώς για μένα:

> *«Προσπαθώ τώρα να προλάβω κάποιον μήπως πει αυτή την ανοησία που διάφοροι λένε γι'Αυτόν: "Είμαι πρόθυμος να δεχθώ τον Ιησού σαν μεγάλο δάσκαλο της ηθικής, αλλά δε δέχομαι τον ισχυρισμό Του ότι είναι Θεός". Αυτό το πράγμα δεν πρέπει να το λέμε. Ένας άνθρωπος που θα ήταν απλά ένας άνθρωπος και θα είχε πει αυτά που είπε ο Ιησούς δεν θα ήταν ένας μεγάλος ηθικός δάσκαλος. Θα ήταν ή ένας τρελός (του επιπέδου ενός ανθρώπου που λέει ότι είναι βρασμένο αυγό) ή άλλως θα ήταν ο Διάβολος της Κόλασης. Πρέπει να κάνετε την επιλογή σας. Ή αυτός ο άνθρωπος ήταν και είναι ο Υιός του Θεού, ή άλλως είναι ένας τρελός ή κάτι χειρότερο. Μπορείτε να Τον κλείσετε μέσα σαν τρελό, μπορεί να Τον φτύσετε και να Τον σκοτώσετε σαν δαίμονα. Ή μπορείτε να πέσετε στα πόδια Του και να Τον αποκαλέσετε Κύριο και Θεό. Αλλά ας μην υιοθετήσουμε καμιά ανοησία ότι είναι ένας μεγάλος δάσκαλος. Δεν μας άφησε αυτή τη δυνατότητα. Δεν είχε αυτήν την πρόθεση».*[4]

Είχε δίκιο ο Lewis. Έπρεπε να κάνω μια επιλογή. Ένας ολόκληρος χρόνος είχε περάσει από τότε που αποφάσισα να πιστέψω σε κάποιο Θεό, και τώρα έπρεπε να το ξεκαθαρίσω. Μια ωραία φθινοπωρινή ημέρα, καθώς πεζοπορούσα στα βουνά με τους καταρράκτες κατά το πρώτο μου ταξίδι δυτικά του Μισσισιπί, η μεγαλοπρέπεια και η ομορφιά της θείας δημιουργίας νίκησε την αντίστασή μου. Καθώς έστριψα σε μια γωνιά και είδα μια απρόοπτη παγωμένη υδατόπτωση, εκατοντάδες πόδια ψηλή, αισθάνθηκα ότι η αναζήτηση είχε τελειώσει. Το άλλο πρωί γονάτισα στο δροσερό γρασίδι καθώς ανέτειλε ο ήλιος και παραδόθηκα στον Ιησού Χριστό.

Δεν επιδιώκω λέγοντας αυτή την ιστορία να ευαγγελισθώ ή να προσηλυτίσω. Κάθε άνθρωπος πρέπει να κάνει τη δική του αναζήτηση για πνευματική

αλήθεια. Αν ο Θεός είναι αληθινός, θα βοηθήσει. Πολλά βέβαια έχουν λεχθεί από χριστιανούς για την "αποκλειστική λέσχη" στην οποία βρίσκονται. Η ανεκτικότητα είναι αρετή, η μισαλλοδοξία είναι ελάττωμα. Το βρίσκω πολύ ενοχλητικό όταν πιστοί μιας θρησκευτικής παράδοσης απορρίπτουν τις πνευματικές εμπειρίες των άλλων. Δυστυχώς οι Χριστιανοί φαίνονται πολύ επιρρεπείς στο να το κάνουν αυτό. Προσωπικά, έχω βρει πολλά πράγματα να μάθω και να θαυμάσω σε άλλες πνευματικές παραδόσεις, μολονότι έχω βρει την ειδική αποκάλυψη της θείας φύσης στον Ιησού Χριστό να είναι ένα ουσιαστικό συστατικό της δικής μου πίστης.

Πολύ συχνά οι χριστιανοί συμπεριφέρονται αλαζονικά, επικριτικά και αυτάρεσκα, αλλά ο Χριστός ποτέ. Κοιτάξτε, για παράδειγμα, τη γνωστή παραβολή του Καλού Σαμαρείτη. Ο χαρακτήρας των προσώπων αυτής της διδακτικής παράστασης θα ήταν πολύ γνωστός στους ακροατές της εποχής του Χριστού, αν και λιγότερο σήμερα. Να τα λόγια του Χριστού:

> *«Ένας άνθρωπος κατέβαινε από την Ιερουσαλήμ στην Ιεριχώ κι έπεσε στα χέρια ληστών. Τον έγδυσαν, τον τραυμάτισαν και έφυγαν, αφήνοντάς τον μισοπεθαμένο. Ένας ιερέας συνέβη να περάσει από τον ίδιο δρόμο κι όταν είδε τον άνθρωπο πέρασε από την άλλη μεριά. Ομοίως επίσης κι ένας Λευίτης, ο οποίος ήλθε εκεί, τον είδε και προσπέρασε από την άλλη μεριά. Αλλά ένας Σαμαρείτης καθώς ταξίδευε, ήλθε εκεί που ήταν ο άνθρωπος και όταν τον είδε τον λυπήθηκε. Πήγε κοντά του κι έδεσε τις πληγές του, χύνοντας λάδι και κρασί. Κατόπιν έβαλε τον άνθρωπο πάνω στο γάιδαρό του, τον πήγε σ'ένα πανδοχείο και τον φρόντισε. Την άλλη μέρα έβγαλε δύο ασημένια νομίσματα και τα έδωσε στον πανδοχέα: "Φρόντισέ τον", είπε, "και όταν γυρίσω θα σε αποζημιώσω για ό,τι πρόσθετη δαπάνη θα έχεις κάνει". «Ποιος από τους τρεις νομίζετε ότι υπήρξε ο πλησίον στον άνθρωπο που έπεσε στους ληστές;»* ρώτησε ο Ιησούς. Ένας νομικός του απάντησε: *«Αυτός που έκανε έλεος γι'αυτόν»*. Ο Ιησούς του είπε: *«Πήγαινε και κάνε και εσύ το ίδιο»*.

Οι Ιουδαίοι μισούσαν πολύ τους Σαμαρείτες, γιατί απέρριπταν πολλές από τις

διδασκαλίες των προφητών. Το γεγονός ότι ο Ιησούς παρουσίασε τη συμπεριφορά του Σαμαρείτη ως πιο ενάρετη από αυτήν ενός ιερέα και ενός λαϊκού ηγέτη (Λευίτη) πρέπει να ήταν σκανδαλιστική για τους ακροατές του. Αλλά η υπέρτατη αρχή της αγάπης και της αποδοχής παρουσιάζεται μέσα από όλες τις διδασκαλίες του Χριστού στην Καινή Διαθήκη. Στο κατά Ματθαίο (22:33), ο Χριστός ερωτάται για το ποιες είναι οι μεγαλύτερες εντολές του Θεού. Απαντάει απλά: *«Αγάπα Κύριον τον Θεόν σου με όλη σου την καρδιά και την ψυχή και τη διάνοια. Αυτή είναι η πρώτη και μεγαλύτερη εντολή. Και δεύτερη όμοια με αυτή. Αγάπα τον πλησίον σου σαν τον εαυτό σου»*.

Πολλές από αυτές τις αρχές μπορούν να βρεθούν και σε άλλες μεγάλες θρησκείες του κόσμου. Εντούτοις αν η πίστη δεν είναι απλά μια πολιτιστική εκδήλωση, αλλά μια αναζήτηση της απόλυτης αλήθειας, δεν πρέπει να πάμε τόσο μακριά ώστε να κάνουμε το λογικό ατόπημα να λέμε ότι όλες οι αντικρουόμενες απόψεις είναι εξίσου σωστές. Μονοθεΐα και Πολυθεΐα δεν μπορούν να είναι και οι δύο σωστές. Κατά τη δική μου αναζήτηση ο Χριστιανισμός μού 'δωσε αυτόν τον ειδικό ήχο της αιώνιας αλήθειας. Αλλά εσείς μπορείτε να κάνετε τη δική σας αναζήτηση.

ΖΗΤΗΣΤΕ ΚΑΙ ΘΑ ΒΡΕΙΤΕ

Αφού ήλθατε τόσο δρόμο μαζί μου, ελπίζω ότι θα συμφωνήσετε ότι και η επιστημονική και η θρησκευτική κοσμοθεωρία έχουν να προσφέρουν πολλά. Και τα δύο προσφέρουν διαφορετικούς αλλά συμπληρωματικούς τρόπους απάντησης στα μεγαλύτερα ερωτήματα του κόσμου και μπορούν και τα δύο να συνυπάρχουν αρμονικά στο μυαλό ενός πνευματικά περίεργου ανθρώπου που ζει στον 21ο αιώνα.

Η επιστήμη νομιμοποιείται μόνο να ερευνά το φυσικό κόσμο. Είτε ανιχνεύοντας τη δομή του ατόμου, τη φύση του σύμπαντος, ή την ακολουθία του DNA στο ανθρώπινο γονίδιο, η επιστημονική μέθοδος είναι ο μόνος αξιόπιστος δρόμος για να βρούμε την αλήθεια για τα φυσικά φαινόμενα. Ναι, μπορεί πειράματα να αποτυγχάνουν θεαματικά, ερμηνεία πειραμάτων μπορεί να είναι σφαλερή, και η επιστήμη μπορεί να κάνει λάθη. Αλλά ο χαρακτήρας της επιστήμης είναι αυτοδιορθωτικός. Καμία μεγάλη πλάνη δεν μπορεί να παραμείνει για πολύ καιρό, μπροστά στην προοδευτική αύξηση της γνώσης.

Εντούτοις, η επιστήμη μόνη δεν είναι αρκετή για να απαντήσει σε όλα τα σπουδαία ερωτήματα. Κι αυτός ο Albert Einstein είδε τη φτώχια μιας καθαρά νατουραλιστικής κοσμοθεωρίας. Διαλέγοντας προσεκτικά τις λέξεις του, έγραψε: *«Η επιστήμη χωρίς τη θρησκεία είναι κουτσή, η θρησκεία χωρίς την επιστήμη είναι τυφλή».*[5] Το νόημα της ανθρώπινης ύπαρξης, η πραγματικότητα του Θεού, η πιθανότητα μέλλουσας ζωής και πολλά άλλα πνευματικά ερωτήματα είναι έξω από τις δυνατότητες της επιστημονικής μεθόδου. Ενώ, επομένως, ένας άθεος μπορεί να ισχυρίζεται ότι αυτά τα ερωτήματα είναι αναπάντητα και άσχετα, αυτό δε συμφωνεί με την ανθρώπινη εμπειρία των περισσοτέρων ατόμων. Ο John Polkinghorne επιχειρηματολογεί γι'αυτό το ζήτημα πειστικά με μια σύγκριση με τη μουσική:

> *«Η φτώχια μιας φυσικής εξήγησης φαίνεται καθαρά αν παρατηρήσουμε το μυστήριο της μουσικής. Από επιστημονική άποψη αυτό δεν είναι τίποτε άλλο από δονήσεις στον αέρα, που χτυπούν στα τύμπανα των αυτιών μας και διεγείρουν νευρικές οδούς στον εγκέφαλο.*
>
> *Πώς συμβαίνει αυτή η απλή διαδικασία χρονικής δραστηριότητας να έχει τη δύναμη να μιλά στις καρδιές μας για μια αιώνια ομορφιά; Ολόκληρη η σειρά των υποκειμενικών εμπειριών, από το να αντιλαμβανόμαστε ένα χρώμα μέχρι το να σαγηνευόμαστε από μια εκτέλεση της Λειτουργίας σε Β ελάσσονα, και μέχρι τη συνάντηση του μυστικιστή με την ανέκφραστη πραγματικότητα του Ενός, όλες αυτές οι αληθινά ανθρώπινες εμπειρίες βρίσκονται στο κέντρο της συνάντησής μας με την πραγματικότητα, και δεν μπορεί να απορρίπτονται σαν φαινομενικός αφρός στην επιφάνεια ενός σύμπαντος του οποίου η αληθινή φύση είναι απρόσωπη και άψυχη».*[6]

Η επιστήμη δεν είναι ο μόνος δρόμος της γνώσης. Η θρησκευτική κοσμοθεωρία προσφέρει έναν άλλο δρόμο για να βρούμε την αλήθεια. Οι επιστήμονες που το αρνούνται αυτό θα πρέπει να τους συστηθεί να εξετάσουν τα όρια των εργαλείων τους, όπως παριστάνεται σε μια παραβολή που έχει πει ο Αστρονόμος Arthur Eddington. Περιέγραψε έναν άνθρωπο που ξεκίνησε να μελετή-

σει τη ζωή στο βάθος της θάλασσας χρησιμοποιώντας ένα δίχτυ που τα μάτια του είχαν μέγεθος τριών ιντσών. Αφού έπιασε πολλά και θαυμάσια πράγματα από τα βάθη, ο άνθρωπος συμπέρανε ότι δεν υπάρχουν ψάρια του βυθού της θάλασσας μικρότερα σε μήκος από τρεις ίντσες! Εάν χρησιμοποιούμε το επιστημονικό δίχτυ για να συλλάβουμε τη δική μας εκδοχή για την αλήθεια, δεν πρέπει να μας εκπλήσσει το γεγονός ότι αυτό δεν συλλαμβάνει την πραγματικότητα του πνεύματος.

Ποια εμπόδια βρίσκονται στο δρόμο για μια πλατύτερη αποδοχή της συμπληρωματικής φύσης των κοσμοθεωριών, επιστημονικής και θρησκευτικής; Αυτό δεν είναι ένα θεωρητικό ερώτημα για απλή φιλοσοφική θεώρηση. Είναι μια πρόκληση για καθέναν από εμάς. Ελπίζω, λοιπόν, ότι θα με συγχωρήσετε να σας μιλήσω πιο προσωπικά, καθώς πλησιάζουμε στο τέλος αυτού του βιβλίου.

ΜΙΑ ΕΚΚΛΗΣΗ ΠΡΟΣ ΤΟΥΣ ΠΙΣΤΟΥΣ

Αν πιστεύετε στο Θεό και διαλέξατε αυτό το βιβλίο γιατί ανησυχούσατε μήπως η επιστήμη υπονομεύει την πίστη προωθώντας μια αθεϊστική κοσμοθεωρία, ελπίζω ότι είστε καθησυχασμένος από τη δυνατότητα αρμονίας μεταξύ πίστης και επιστήμης. Αν ο Θεός είναι Δημιουργός όλου του σύμπαντος, αν ο Θεός είχε ένα ειδικό σχέδιο για την εμφάνιση του ανθρωπίνου γένους στη σκηνή, και εάν είχε επιθυμία προσωπικής φιλίας με τους ανθρώπους, στους οποίους ενστάλαξε τον Ηθικό Νόμο σαν ενδεικτική πινακίδα προς Αυτόν, τότε Αυτός δεν κινδυνεύει από προσπάθειες του ασήμαντου μυαλού μας να καταλάβει τη μεγαλοπρέπεια της δημιουργίας Του.

Μ'αυτό το πνεύμα, η επιστήμη μπορεί να είναι μια μορφή λατρείας. Πράγματι, οι πιστοί πρέπει να ζητούν να είναι στην πρωτοπορία μεταξύ αυτών που επιδιώκουν καινούργιες γνώσεις. Πιστοί πρωτοστάτησαν στην επιστήμη πολλές φορές στο παρελθόν. Εντούτοις συχνά σήμερα επιστήμονες είναι απρόθυμοι να δεχθούν τις θρησκευτικές απόψεις εκείνων. Και κάτι που χειροτερεύει το πρόβλημα, εκκλησιαστικοί ηγέτες φαίνεται να μην παρακολουθούν τις νέες επιστημονικές ανακαλύψεις και διακινδυνεύουν να επιτίθενται στις επιστημονικές απόψεις, χωρίς να κατέχουν τα γεγονότα. Το αποτέλεσμα μπορεί να είναι η γελοιοποίηση της Εκκλησίας, οδηγώντας ειλικρινείς αναζητητές μακριά από το Θεό, και όχι στην αγκαλιά Του. Οι Παροιμίες (19:2) της Παλαιάς

Διαθήκης προειδοποιούν ενάντια σ'αυτό το είδος του καλοπροαίρετου και απληροφόρητου θρησκευτικού ζήλου: *«Δεν είναι καλό να έχει κανείς ζήλο χωρίς γνώση»*.

Οι πιστοί καλά θα κάνουν να ακολουθήσουν την προτροπή του Κοπέρνικου, που είδε την ανακάλυψη ότι η Γη περιστρέφεται γύρω από τον Ήλιο ως μια ευκαιρία για να δοξάσουμε μάλλον και όχι να υποτιμήσουμε το μεγαλείο του Θεού. *«Το να γνωρίσουμε τα μεγάλα έργα του Θεού, το να κατανοήσουμε τη σοφία, τη μεγαλοσύνη και τη δύναμή Του, το να εκτιμήσουμε σε κάποιο βαθμό τη θαυμάσια λειτουργία των νόμων Του, ασφαλώς όλα αυτά πρέπει να είναι ένας ευχάριστος και αποδεκτός τρόπος λατρείας του Υψίστου, για τον οποίον η άγνοια δεν μπορεί να είναι περισσότερο ευγνώμων από τη γνώση»*.[7]

ΜΙΑ ΕΚΚΛΗΣΗ ΠΡΟΣ ΤΟΥΣ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΕΣ

Από το άλλο μέρος, αν είστε ένας που εμπιστεύεται τις μεθόδους της επιστήμης αλλά παραμένετε σκεπτικιστής ως προς την πίστη, είναι τώρα μια καλή στιγμή να ρωτήσετε τον εαυτό σας ποια εμπόδια βρίσκονται στο δρόμο σας προς την αναζήτηση μιας αρμονίας ανάμεσα σ'αυτές τις κοσμοθεωρίες.

Έχετε ανησυχήσει ότι η πίστη στο Θεό απαιτεί μια πτώση στον παραλογισμό, ένα συμβιβασμό της λογικής, ή ακόμη μια διανοητική αυτοκτονία; Ελπίζω ότι τα επιχειρήματα που παρουσιάστηκαν σ'αυτό το βιβλίο θα προσφέρουν τουλάχιστον ένα μερικό αντίδοτο σ'αυτήν την άποψη και θα σας πείσουν ότι από όλες τις δυνατές κοσμοθεωρίες, η αθεΐα είναι η λιγότερο λογική.

Σας έχει απωθήσει η υποκριτική συμπεριφορά αυτών που παριστάνουν τους πιστούς; Έχετε, πάλι, υπόψη σας ότι το καθαρό νερό της πνευματικής αλήθειας μεταφέρεται σ'αυτά τα σκουριασμένα δοχεία που λέγονται ανθρώπινα όντα, κι έτσι δεν πρέπει να εκπλήσσει το ότι μερικές φορές αυτές οι θεμελιώδεις πίστεις μπορεί να διαστρέφονται σημαντικά. Μη στηρίζετε λοιπόν την εκτίμησή σας για την πίστη σε ό,τι βλέπετε στη συμπεριφορά συγκεκριμένων ανθρώπων ή της οργανωμένης θρησκείας. Αντίθετα, στηριχθείτε στις αιώνιες πνευματικές αλήθειες που προσφέρει η πίστη.

Σας στενοχωρεί κάποιο φιλοσοφικό πρόβλημα με την πίστη, όπως γιατί ένας αγαθός Θεός επιτρέπει να υποφέρουμε; Παραδεχθείτε ότι ένα μεγάλο μέρος από τα βάσανά μας προέρχεται από τις δικές μας πράξεις ή αυτές των

άλλων, και ότι σ'έναν κόσμο όπου οι άνθρωποι έχουν ελεύθερη βούληση αυτό είναι αναπόφευκτο. Καταλάβετε επίσης ότι αν ο Θεός είναι πραγματικός, οι σκοποί Του συχνά δεν θα είναι ίδιοι με τους δικούς μας. Αν και είναι δύσκολο να το δεχθούμε, μια πλήρης απουσία πόνου μπορεί να μην είναι προς το καλύτερο συμφέρον της πνευματικής μας προόδου.

Μήπως σας είναι δύσκολο να δεχθείτε ότι τα μέσα της επιστήμης είναι ανεπαρκή για να δώσουν απάντηση σε όλα τα μεγάλα προβλήματα; Αυτό είναι κυρίως ένα πρόβλημα για επιστήμονες που έχουν αφιερώσει τη ζωή τους στην πειραματική εκτίμηση της πραγματικότητας. Από αυτήν την άποψη, η παραδοχή της αδυναμίας της επιστήμης να δώσει απαντήσεις σε όλα τα ερωτήματα μπορεί να είναι ένα πλήγμα για την πνευματική σας υπερηφάνεια, αλλά αυτό το πλήγμα πρέπει να το αναγνωρίσετε, να το χωνέψετε και να διδαχθείτε από αυτό.

Μήπως αυτή η συζήτηση για πνευματικότητα σας φέρνει σε δύσκολη θέση, απλά γιατί η αναγνώριση της πιθανότητας Θεού μπορεί να βάλει νέες απαιτήσεις στα σχέδια και τις πράξεις της ζωής σας; Αναγνωρίζω αυτή την αντίδραση καθαρά από τη δική μου περίοδο της «εκούσιας τυφλότητας», εντούτοις μπορώ να βεβαιώσω ότι μια γνώση της αγάπης και της χάριτος του Θεού δυναμώνει, δεν περιορίζει. Το έργο του Θεού είναι να ελευθερώνει, όχι να φυλακίζει.

Και τελικά, μήπως απλά δε διαθέσατε το χρόνο για να μελετήσετε σοβαρά την πνευματική κοσμοθεωρία; Στο σημερινό μας κόσμο, πάρα πολλοί από μάς τρέχουν από εμπειρία σε εμπειρία, προσπαθώντας να αρνηθούν το ότι είμαστε θνητοί, και αναβάλλοντας κάθε σοβαρή απασχόληση με το Θεό για κάποια μελλοντική στιγμή όπου φανταζόμαστε ότι οι περιστάσεις θα είναι κατάλληλες.

Η ζωή είναι σύντομη. Η αναλογία θανάτων θα είναι ένας για κάθε άνθρωπο για το προβλεπτό μέλλον. Το άνοιγμα του εαυτού μας στην πνευματική ζωή μπορεί να είναι κάτι που θα μας πλουτίσει απερίγραπτα. Ας μην αφήνουμε έξω τη θεώρηση αυτών των, αιώνιας σημασίας, ερωτημάτων μέχρι που κάποια προσωπική περιπέτεια ή προχωρημένη ηλικία μας αναγκάσει να αναγνωρίσουμε την πνευματική μας φτώχια.

ΕΝΑΣ ΤΕΛΙΚΟΣ ΛΟΓΟΣ

Εσείς που αναζητάτε, υπάρχουν απαντήσεις σ'αυτά τα ερωτήματα! Υπάρχει

χαρά και ειρήνη στην αρμονία της Δημιουργίας του Θεού. Στην επάνω αίθουσα του σπιτιού μου είναι κρεμασμένο ένα όμορφα στολισμένο ζεύγος στίχων από τη Γραφή, ζωντανεμένο με πολλά χρώματα από το χέρι της κόρης μου. Ξαναγυρίζω σ'αυτούς τους στίχους πολλές φορές όταν αγωνίζομαι για απαντήσεις, που δεν παραλείπουν ποτέ να μου θυμίζουν τη φύση της αληθινής σοφίας: *«Αλλά αν κανείς από σας στερείται σοφίας ας ζητά από το Θεό που δίνει σε όλους τους ανθρώπους γενναιόδωρα, χωρίς να τους εξευτελίζει, και θα του δοθεί»* (Ιακώβου 1,5). *«Η άνωθεν σοφία πρώτα είναι αγνή, έπειτα ειρηνική, επιεικής, ευπειθής, γεμάτη έλεος και αγαθούς καρπούς, αμερόληπτη και ανυπόκριτη»* (Ιακώβου 3,17).

Η προσευχή μου για τον οδυνηρό κόσμο μας είναι ώστε όλοι μαζί με αγάπη, κατανόηση και συμπόνια να βρούμε αυτό το είδος της σοφίας.

Είναι καιρός να σημάνουμε μια ανακωχή σ'αυτόν τον κλιμακούμενο πόλεμο ανάμεσα στην επιστήμη και τη θρησκεία. Ο πόλεμος δεν ήταν ποτέ αναγκαίος. Όπως τόσοι πολλοί κοσμικοί πόλεμοι, αυτός ξεσηκώθηκε και εντατικοποιήθηκε από εξτρεμιστές και των δύο πλευρών που σήμαναν συναγερμούς και προέβλεπαν επικείμενη καταστροφή αν δεν εξαφανιζόταν η άλλη πλευρά. Η επιστήμη δεν απειλείται από το Θεό, ενθαρρύνεται. Ο Θεός με κάθε βεβαιότητα δεν απειλείται από την επιστήμη. Αυτός την έκανε δυνατή. Λοιπόν ας αναζητήσουμε μαζί να βρούμε το στέρεο έδαφος για μια, διανοητικά και πνευματικά, ικανοποιητική σύνθεση *όλων* των μεγάλων αληθειών. Αυτή η αρχαία πατρίδα της λογικής και της λατρείας δεν κινδύνευσε ποτέ να καταρρεύσει. Αυτό δεν θα συμβεί ποτέ. Κάνει νεύμα σε όλους τους ειλικρινείς αναζητητές της αλήθειας να έλθουν να κατοικήσουν εκεί. Απαντήστε σ'αυτήν την κλήση. Αφήστε τις διαμάχες. Οι ελπίδες μας, οι χαρές μας και το μέλλον του κόσμου μας εξαρτώνται από αυτό.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

Η ηθική εξάσκηση της επιστήμης και της ιατρικής: Βιοηθική

Πολλοί άνθρωποι, στο γενικό κοινό, θαυμάζουν το δυναμικό των προόδων της βιοϊατρικής έρευνας στο να προλαμβάνει ή να θεραπεύει φοβερές αρρώστιες, αλλά, παράλληλα είναι ανήσυχοι μήπως αυτές οι νέες τεχνολογίες μας οδηγούν σε επικίνδυνη περιοχή. Ο κλάδος που εξετάζει την ηθική των εφαρμογών της βιοτεχνολογίας και της Ιατρικής στην ανθρωπότητα λέγεται βιοηθική. Σ'αυτό το παράρτημα θα εξετάσουμε ένα δείγμα από μερικά από τα βιοηθικά διλήμματα που προκαλούν σημαντική διαμάχη σήμερα, μολονότι αυτά με καμία έννοια δεν αποτελούν έναν πλήρη κατάλογο. Θα εστιάσω ιδιαίτερα σε προόδους που προέρχονται από την ταχεία πρόοδο στη γνώση του ανθρώπινου γονιδιώματος.

ΙΑΤΡΙΚΗ ΓΕΝΕΤΙΚΗ

Μερικά χρόνια πριν, μια νέα γυναίκα ήρθε στο Ογκολογικό Ιατρείο του Πανεπιστημίου του Μίτσιγκαν σε μια απεγνωσμένη προσπάθεια. Ήταν τότε που κατάλαβα ότι άρχιζε μια πραγματική επανάσταση στη γενετική Ιατρική. Εκείνη κι εμένα μας ένωσαν ορισμένα γεγονότα που αφορούσαν μια σφιχτά δεμένη οικογένεια, μια φοβερή αρρώστια και η κύρια αιχμή της έρευνας για το ανθρώπινο γονιδίωμα.[1]

Η Σούζαν (δεν είναι το αληθινό της όνομα) και η οικογένειά της ζούσαν μια δυστυχία. Πρώτα στη μητέρα της είχε διαγνωσθεί καρκίνος του μαστού, κατόπιν στη θεία της, κατόπιν σε δύο από τα παιδιά της θείας της, και κατόπιν στη μεγαλύτερη αδελφή της Σούζαν. Βαθιά αναστατωμένη η Σούζαν, φρόντιζε να κάνει τακτικές μαστογραφίες, ενώ παρακολουθούσε την αδελφή της να χάνει τελικά τη μάχη. Μία από τις εξαδέλφες της Σούζαν προτίμησε να υποστεί αμφοτερόπλευρη προφυλακτική μαστεκτομή, με την ελπίδα να αποφύγει την ίδια μοίρα. Κατόπιν η αδελφή της Σούζαν που είχε απομείνει, η Τζάνετ, βρήκε ένα ογκίδιο, κι αυτό επίσης βρέθηκε να είναι καρκίνος.

Στο μεταξύ, η συνάδελφός μου Ιατρός Barbara Weber κι εγώ είχαμε ξεκινήσει ένα πρόγραμμα στο Μίτσιγκαν για να προσπαθήσουμε να διαπιστώσουμε κληρονομικούς παράγοντες για τον καρκίνο του μαστού. Η οικογένεια της Σούζαν περιλήφθηκε στο πρόγραμμα και ήταν γνωστή σ'εμένα σαν «Οικογένεια 15». Αλλά σε μια από αυτές τις παράξενες συμπτώσεις, όταν η Τζάνετ ήρθε για οδηγίες σχετικά με την πρόσφατη διάγνωσή της για καρκίνο του μαστού, ήταν η Δρ Weber που την είδε στην Κλινική, άκουσε την οικογενειακή ιστορία και κατάλαβε τη συσχέτιση.

Η απεγνωσμένη αποστολή της Σούζαν μερικούς μήνες αργότερα ήταν να παρακολουθεί αν η Δρ Weber κι εγώ είχαμε καμία νεώτερη πληροφορία από την έρευνα που θα την απέτρεπε από το να προχωρήσει σε μια διπλή μαστεκτομή. Μη μπορώντας περισσότερο να είναι αισιόδοξη, είχε προγραμματίσει αυτή η δραστική ενέργεια να γίνει σε τρεις ημέρες. Η χρονική σύμπτωση της επίσκεψής της ήταν καταπληκτική. Η εργασία που είχε γίνει στο Εργαστήριο μας, τις προηγούμενες εβδομάδες, είχε δείξει ότι υπήρχε μια εξαιρετικά μεγάλη πιθανότητα μέλη της οικογένειας της Σούζαν να ήταν πράγματι φορείς μιας επικίνδυνης μετάλλαξης σ'ένα γονίδιο (γνωστό τώρα σαν BRCA1) του χρωματοσώματος 17. Είχαμε ξεκινήσει τη μελέτη με λίγη προσδοκία ότι τόσο σημαντικές κλινικές εφαρμογές θα έρχονταν τόσο γρήγορα. Τώρα όμως, μπροστά σε μια επείγουσα κατάσταση, η Δρ Weber και εγώ συμφωνήσαμε ότι θα ήταν ανήθικο να αποκρύψουμε πληροφορίες σε μια στιγμή που αυτό θα είχε τόσο φανερή σημασία.

Όταν πήγαμε πίσω στο Εργαστήριο και μελετήσαμε προσεκτικά τα δεδομένα, έγινε φανερό ότι η Σούζαν δεν είχε κληρονομήσει αυτή την επικίνδυνη μετάλλαξη που είχαν η μητέρα της και οι δύο αδελφές της και επομένως δεν κινδύνευε από καρκίνο του μαστού περισσότερο από μια οποιαδήποτε γυναί-

κα. Αυτή την ημέρα η Σούζαν έγινε το πρώτο άτομο στον κόσμο που πληροφορήθηκε για την κατάστασή του ως προς το BRCA1. Η αντίδρασή της ήταν ένα μείγμα ευφροσύνης και δυσπιστίας. Ακύρωσε την εγχείρηση.

Η είδηση διαδόθηκε μέσα στην οικογένειά της σαν πυρκαγιά και το τηλέφωνο άρχισε να κουδουνίζει χωρίς σταματημό. Μέσα σε λίγες εβδομάδες η Δρ Weber κι εγώ βρεθήκαμε να συμβουλεύουμε την ευρύτερη οικογένειά της, που όλοι τους ήθελαν να ξέρουν την κατάστασή τους.

Υπήρξαν άλλες δραματικές στιγμές. Η εξαδέλφη της που είχε κάνει τη διπλή μαστεκτομή πριν από χρόνια αποδείχθηκε τελικά ότι δεν ήταν φορέας της επικίνδυνης μετάλλαξης. Κατάπληκτη στην αρχή όταν έμαθε αυτό το αποτέλεσμα, τελικά ηρέμησε, κρίνοντας ότι είχε κάνει την καλύτερη επιλογή που μπορούσε την εποχή που αποφάσισε να υποβληθεί στην εγχείρηση.

Ίσως πιο δραματικές ήταν οι συνέπειες για έναν άλλο κλάδο της οικογένειας, στον οποίο προηγουμένως νόμιζαν ότι δεν κινδυνεύουν από καρκίνο του μαστού, γιατί συγγένευαν με τις προσβεβλημένες γυναίκες διαμέσου του πατέρα τους. Η ιδέα ότι ένα γονίδιο για τάση προς καρκίνο του μαστού μπορούσε να μεταδοθεί από υγιείς άρρενες, δε φαινόταν αληθοφανής, αλλά αυτός είναι ο τρόπος που λειτουργεί το γονίδιο BRCA1. Στην πραγματικότητα αποδείχθηκε ότι ο πατέρας τους ήταν φορέας της μετάλλαξης και την είχε μεταβιβάσει σε 5 από τα 10 παιδιά του. Μια κόρη του, 39 ετών, εξεπλάγη από τα νέα ότι μπορούσε να είναι σε κίνδυνο. Θέλησε να μάθει το αποτέλεσμα της εξέτασης του DNA της. Ήταν θετικό. Αμέσως ζήτησε να γίνει μια μαστογραφία, και την ίδια ημέρα έμαθε ότι είχε καρκίνο του μαστού.

Τα καλά νέα ήσαν ότι ο όγκος ήταν πολύ μικρός και πιθανώς, αλλιώτικα, να μην είχε διαγνωσθεί στα επόμενα 2 ή 3 χρόνια, οπότε η πρόγνωση θα μπορούσε να μην ήταν τόσο ενθαρρυντική.

Συνολικά 35 μέλη αυτής της μοναδικής οικογένειας βρέθηκαν να κινδυνεύουν. Περίπου τα μισά από αυτά βρέθηκαν να είναι φορείς της επικίνδυνης μετάλλαξης και τα μισά από αυτά ήσαν γυναίκες. Γυναίκες φορείς αυτού του γονιδίου κινδυνεύουν και από τα δύο, καρκίνο του μαστού και των ωοθηκών. Ακόμη και η Σούζαν που ξέφυγε την «κατάρα», πέρασε μια μακρά περίοδο κατάθλιψης και ένα συναίσθημα αποξένωσης από την οικογένειά της, νιώθοντας αυτό που είναι γνωστό σαν «ενοχή του επιζήσαντος», όπως ονομάσθηκε αυτό που αισθάνονταν οι Εβραίοι που επέζησαν μετά το Ολοκαύτωμα.

Η οικογένειά της ήταν ομολογουμένως ασυνήθιστη. Πολλοί καρκίνοι του

μαστού έχουν κληρονομικούς συντελεστές, αλλά όχι τόσο ισχυρούς όπως στην οικογένειά της. Αλλά κανείς από εμάς δεν είναι τέλειος. Η γενική παρουσία μεταλλάξεων στο DNA, το τίμημα που πληρώνουμε για την εξέλιξη, σημαίνει ότι κανένας δεν μπορεί να καυχηθεί για σωματική τελειότητα όπως και για πνευματική τελειότητα.

Γρήγορα θα 'ρθει ο καιρός που θα ανακαλυφθούν οι γενετικές βλάβες που βάζουν καθέναν από μας σε κίνδυνο για κάποια μελλοντική αρρώστια, και θα μπορέσουμε όλοι να έχουμε την ευκαιρία, όπως η οικογένεια της Σούζαν, να βρούμε τι κρύβεται μέσα στο δικό μας βιβλίο οδηγιών του DNA. Καθώς αρχίζουμε να παρατηρούμε τις συνέπειες αυτής της ταχείας προόδου στην κατανόηση της ανθρώπινης βιολογίας, ανακύπτουν ηθικά ερωτήματα, και θα πρέπει να ανακύψουν. Η ίδια η γνώση δεν έχει καμία έμφυτη ηθική αξία. Είναι ο τρόπος με τον οποίον χρησιμοποιείται αυτή η γνώση που προσλαμβάνει μια ηθική διάσταση. Αυτή η αρχή γίνεται κατανοητή σε πολλά μη ιατρικά παραδείγματα στην καθημερινή ζωή. Για παράδειγμα, κάποιο χημικό μείγμα μπορεί να δημιουργήσει ένα χρωματιστό πυροτέχνημα που θα φωτίσει τους ουρανούς μας και θα μας ενθουσιάσει σε μια γιορτή. Το ίδιο μείγμα μπορεί να χρησιμοποιηθεί εντούτοις για να πυροδοτήσει έναν πύραυλο ή να κατασκευασθεί μια βόμβα που σκοτώνει δεκάδες αθώων πολιτών.

Έχουμε κάθε λόγο για να πανηγυρίζουμε τον καταιγισμό των επιστημονικών προόδων που εκπηγάζουν από το Σχέδιο Ανθρώπινου Γονιδιώματος. Στο κάτω-κάτω σχεδόν σε κάθε πολιτισμό, διαμέσου της ιστορίας, η ανακούφιση του πόνου από την σωματική αρρώστια θεωρήθηκε σαν κάτι καλό, ίσως ακόμη σαν μια ηθική επιταγή. Έτσι, ενώ μερικοί θα ισχυρίζονταν ότι η επιστήμη κινείται πολύ γρήγορα και ότι πρέπει να κηρύξουμε ένα ανασταλτικό μορατόριουμ για μερικές εφαρμογές για να μας δοθεί ο καιρός να τις μελετήσουμε ηθικά, βρίσκω αυτά τα επιχειρήματα δύσκολο να τα πούμε σε γονείς που ζητούν απελπισμένα βοήθεια για ένα άρρωστο παιδί. Μήπως οι σκόπιμοι περιορισμοί στην πρόοδο μιας επιστήμης που σώζει ζωές, μόνο για να επιτραπεί στην ηθική να «επιληφθεί», θα 'ταν οι ίδιοι ανήθικοι;

ΕΞΑΤΟΜΙΚΕΥΜΕΝΗ ΙΑΤΡΙΚΗ

Τι θα μπορούσε να προσδοκά κανείς από τη σημερινή επανάσταση στη γενε-

τική; Πρώτα απ' όλα η κατανόηση αυτού του μικρού (0,1%) κλάσματος του ανθρώπινου DNA που διαφέρει από άτομο σε άτομο έχει προχωρήσει γρήγορα, και είναι πιθανό στα προσεχή λίγα χρόνια να αποκαλύψει τις πιο συνήθεις γενετικές βλάβες που βάζουν τους ανθρώπους σε κίνδυνο για καρκίνο, διαβήτη, καρδιοπάθεια, Alzheimer και πολλές άλλες καταστάσεις. Αυτό θα επιτρέψει σε καθέναν από εμάς, αν ενδιαφέρεται, να ζητήσει και να πάρει μια προσωπική έκθεση που να δείχνει τους μελλοντικούς κινδύνους της υγείας μας. Λίγες από αυτές τις εκθέσεις πάντως θα είναι τόσο δραματικές όπως στην οικογένεια της Σούζαν, γιατί λίγοι από εμάς έχουν γενετικές βλάβες με τόσο βαριές συνέπειες.

Θέλετε να γνωρίζετε; Πολλοί άνθρωποι θα έλεγαν ναι, αν υπήρχαν επεμβάσεις που θα λιγόστευαν τους κινδύνους τους, και σε μερικές περιπτώσεις αυτό είναι ήδη δυνατό. Ένα άτομο που βρίσκεται να κινδυνεύει γενετικά από καρκίνο του παχέος εντέρου, για παράδειγμα, μπορεί να αρχίσει κολονοσκόπηση από νέος, και να την επαναλαμβάνει τακτικά κάθε χρόνο, για να ανακαλύψει μικρούς πολύποδες την εποχή που μπορούν εύκολα να αφαιρεθούν, προλαμβάνοντας μια τελική εξαλλαγή σε ένα θανατηφόρο καρκίνο. Άτομα που διατρέχουν έναν, παραπάνω από το μέσον όρο, κίνδυνο για διαβήτη, μπορούν να κοιτάξουν προσεκτικά τη δίαιτά τους και να αποφεύγουν να παίρνουν βάρος. Άτομα με κίνδυνο θρομβώσεων στα κάτω άκρα μπορούν να αποφεύγουν τα αντισυλληπτικά χάπια και τις πολλές ώρες ακινησίας.

Σε μια άλλη εφαρμογή της εξατομικευμένης Ιατρικής, είναι όλο και πιο φανερό ότι η ανταπόκριση ενός ατόμου στα φάρμακα επηρεάζεται πολύ από την κληρονομικότητα. Μπορεί να καταστεί δυνατό σε πολλές περιπτώσεις με την πρώτη εξέταση ενός δείγματος DNA από αυτό το πρόσωπο να προκαθοριστεί σε ποιον θα δοθεί ποιο φάρμακο και σε ποια δόση. Αυτή η «φαρμακογενετική» προσέγγιση, εφαρμοζόμενη σε μεγάλη κλίμακα, πρέπει να καταλήγει στην πιο αποτελεσματική φαρμακευτική θεραπεία, και σε λιγότερα συμβάματα επικίνδυνων ή και μοιραίων παρενεργειών.

ΗΘΙΚΑ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΑΠΟ ΤΟΝ ΕΛΕΓΧΟ ΤΟΥ DNA

Οι πρόοδοι που περιγράψαμε παραπάνω είναι όλες δυνητικά πολύτιμες. Εντούτοις, παρουσιάσθηκαν και πολλά ηθικά διλήμματα. Στην οικογένεια της

Σούζαν μια έντονη διαφωνία εκδηλώθηκε, αν ήταν σωστό να εξετασθούν τα παιδιά για την παρουσία μιας μετάλλαξης του BRCA1. Επειδή καμία ιατρική επέμβαση δεν μπορούσε να γίνει στα παιδιά κι επειδή το ψυχολογικό αποτέλεσμα από ένα θετικό τεστ θα ήταν σοβαρό, η Δρ Weber κι εγώ, με τη σύμφωνη γνώμη των περισσοτέρων αρμοδίων για την ηθική δεοντολογία στους οποίους απευθηνθήκαμε, καταλήξαμε ότι αυτή η εξέταση πρέπει να αναβληθεί μέχρι τα άτομα αυτά να φθάσουν στην ηλικία των 18 ετών. Σε μία τουλάχιστον περίπτωση, ένας πατέρας που είχε τη μετάλλαξη του BRCA1, θύμωσε πολύ γιατί οι κόρες του δεν μπορούσαν να εξετασθούν αμέσως τότε. Ισχυρίσθηκε ότι η πατρική του εξουσία έπρεπε να υπερισχύσει από την απόφασή μας.

Μεγαλύτερη ηθική αντιγνωμία παρουσιάσθηκε για το κατά πόσο είναι σωστό τρίτα πρόσωπα να ενημερωθούν ή να χρησιμοποιήσουν γενετικές πληροφορίες για άλλα άτομα. Η Σούζαν και πολλές από τις συγγενείς τους φοβόνταν ότι αν βρεθούν θετικές, οι πληροφορίες μπορεί να έπεφταν στα χέρια των ασφαλιστικών τους εταιρειών ή των εργοδοτών τους, και μπορεί να βρίσκονταν χωρίς ασφαλιστική κάλυψη ή χωρίς εργασία.

Εκτεταμένη ηθική ανάλυση αυτής της κατάστασης οδήγησε στο συμπέρασμα ότι τέτοια μεροληπτική χρήση της γενετικής πληροφορίας θα ήταν μια παραβίαση των αρχών της δικαιοσύνης και της ισότητας, γιατί ελαττώματα του DNA είναι κάτι γενικό, και κανείς δεν μπορεί να διαλέξει το DNA του. Από το άλλο μέρος αν οι πελάτες της ασφαλιστικής εταιρείας γνωρίζουν τους κινδύνους τους και οι ασφαλιστές όχι, τότε υπάρχει κίνδυνος να εκμεταλλεύονται οι πελάτες το σύστημα ασφάλισης. Αυτό θα μπορούσε να είναι ένα μεγάλο θέμα για την πολιτική της ασφάλισης *ζωής*. Δεν φαίνεται να παίζει μεγάλο ρόλο στην ασφάλιση *υγείας*.

Το βάρος των ενδείξεων υπαγορεύει, επομένως, ότι πρέπει να προβλεφθεί νομική προστασία κατά της γενετικής διάκρισης στην ασφάλιση υγείας και εργασίας. Τώρα που γράφονται αυτά, πάντως, ακόμη περιμένουμε τη συμπλήρωση μιας αποτελεσματικής νομοθεσίας σε ομοσπονδιακό επίπεδο στις ΗΠΑ. Παράλειψη της παροχής νομικής προστασίας μπορεί να έχει ένα πολύ αρνητικό αποτέλεσμα στην εξατομικευμένη προληπτική ιατρική, γιατί τα άτομα μπορεί να φοβούνται να πάρουν γενετική πληροφόρηση, η οποία σε διαφορετική περίπτωση, θα μπορούσε να είναι πολύ χρήσιμη σ'αυτούς.

Ένα άλλο μεγάλο ηθικό ζήτημα που παρουσιάζεται σ'αυτές τις συζητήσεις και δικαιολογημένα, είναι το θέμα της πρόσβασης στη θεραπεία. Αυτό είναι ιδιαίτερα εξοργιστικό στις ΗΠΑ, όπου τώρα που τα γράφουμε αυτά, 40 εκατομ-

μύρια πολίτες είναι ακάλυπτοι από ασφάλιση υγείας. Από όλα τα ανεπτυγμένα κράτη στον κόσμο, μόνο εμείς, στις ΗΠΑ, μπορούμε να γυρίζουμε το κεφάλι αλλού για να μη βλέπουμε αυτή την έλλειψη ηθικής ευθύνης. Μία από τις τραγικές συνέπειες είναι να εγκαταλείπουμε τους φτωχούς στην τελείως αναποτελεσματική και ανοργάνωτη θεραπεία των τμημάτων Επείγουσας Ιατρικής, προσέχοντας κυρίως τις μαζικές ιατρικές καταστροφές όταν αναπόφευκτα συμβαίνουν.

Το πρόβλημα από την αδυναμία πρόσβασης στη θεραπεία θα γίνει ακόμη πιο έντονο καθώς η πρόοδος στην έρευνα, ιδιαίτερα εμπνευσμένη απ' ό,τι μαθαίνουμε για το γονιδίωμα, οδηγεί σε νέα και πολύ πιο αποτελεσματικά μέσα πρόληψης του καρκίνου, των καρδιοπαθειών, των ψυχασθενειών και πολλών άλλων καταστάσεων.

ΒΑΣΗ ΤΗΣ ΒΙΟΗΘΙΚΗΣ ΕΙΝΑΙ Ο ΗΘΙΚΟΣ ΝΟΜΟΣ

Πριν εισχωρήσουμε βαθύτερα σε ηθικά διλήμματα, είναι ανάγκη να εξετάσουμε τα θεμέλια πάνω στα οποία βασίζονται οι κρίσεις μας για ηθική συμπεριφορά. Πολλά βιοηθικά ζητήματα είναι περίπλοκα. Αυτοί που αντιμάχονται για την ηθική μιας δεδομένης απόφασης μπορεί να προέρχονται από πολύ διαφορετικά πολιτιστικά περιβάλλοντα και θρησκευτικές παραδόσεις. Σε μια κοσμική και πλουραλιστική κοινωνία, είναι ρεαλιστικό να περιμένουμε ότι όλες οι ομάδες θα μπορούσαν να συμφωνήσουν για τη σωστή σειρά ενεργειών σε δύσκολες περιστάσεις;

Στην πραγματικότητα βρήκα ότι όταν τα δεδομένα είναι καθαρά, σε πολλές περιπτώσεις άνθρωποι με πολύ διαφορετικές κοσμοθεωρίες μπορούν να καταλήξουν σ'ένα άνετο και κοινό συμπέρασμα. Ενώ αυτό μπορεί στην αρχή να φαίνεται παράξενο, εγώ πιστεύω ότι είναι ένα πειστικό παράδειγμα της παγκοσμιότητας του Ηθικού Νόμου. Όλοι έχουμε μια έμφυτη γνώση του καλού και του κακού. Μολονότι αυτό μπορεί να συσκοτίζεται από διαστροφές και παρανοήσεις, μπορεί επίσης να διαπιστωθεί ύστερα από προσεκτική περίσκεψη. Οι T.L. Beauchamp και J.F. Childress θεωρούν ότι το μεγαλύτερο μέρος της βιοηθικής στηρίζουν τέσσερις ηθικές αρχές και είναι κοινές σχεδόν σε όλους τους πολιτισμούς και κοινωνίες. Αυτές περιλαμβάνουν:

1. **Σεβασμό της αυτονομίας:** η αρχή ότι ένα λογικό άτομο

πρέπει να έχει ελευθερία προσωπικής απόφασης, χωρίς εξωτερικό πειθαναγκασμό.

2. **Δικαιοσύνη:** η απαίτηση για ίση, ηθική και αμερόληπτη μεταχείριση για όλους τους ανθρώπους.
3. **Ωφελιμότητα:** η εντολή να μεταχειριζόμαστε τους άλλους σύμφωνα με το δικό *τους* συμφέρον.
4. **Όχι βλάβη:** *«πρώτα-πρώτα να μη βλάπτουμε»* (όπως στον Ιπποκρατικό Όρκο).

ΠΟΙΟ ΡΟΛΟ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΠΑΙΞΕΙ Η ΠΙΣΤΗ ΣΤΙΣ ΒΙΟΗΘΙΚΕΣ ΣΥΖΗΤΗΣΕΙΣ;

Ένα θρησκευόμενο άτομο θα δει αυτές τις αρχές να παρουσιάζονται καθαρά σε ιερά κείμενα της Ιουδαιο-Χριστιανικής, Ισλαμικής, Βουδιστικής και άλλων θρησκευτικών παραδόσεων. Πράγματι, μερικές από τις πιο εύγλωττες και δυνατές αναφορές αυτών των αρχών θα βρεθούν σε τέτοια ιερά κείμενα, αλλά δεν είναι ανάγκη να είναι κανείς θεϊστής για να συμφωνεί μ'αυτές τις αρχές. Ακόμα κι ένα άτομο ανεκπαίδευτο στη μουσική θεωρία μπορεί να ενθουσιαστεί από ένα κονσέρτο του Μότσαρτ. Ο ηθικός νόμος μιλάει σε όλους μας, είτε συμφωνούμε για την προέλευσή του, είτε όχι.

Οι βασικές αρχές της ηθικής πηγάζουν από τον ηθικό νόμο και είναι παγκόσμιες. Συγκρούσεις όμως μπορούν να προκύψουν σε μια κατάσταση όπου δεν μπορούν όλες οι αρχές να ικανοποιηθούν συγχρόνως, και διαφορετικοί παρατηρητές δίνουν διαφορετικό βάρος στις αρχές, που πρέπει κατά κάποιον τρόπο να ισορροπηθούν. Σε πολλές περιπτώσεις η κοινωνία έχει φθάσει σε μια συναίνεση πώς να τις χειρισθούμε. Σε άλλες περιπτώσεις, σαν αυτή που πρόκειται να εξετάσουμε στη συνέχεια, λογικοί άνθρωποι θα διαφωνήσουν για το επίπεδο της ηθικής ισορροπίας.

ΒΛΑΣΤΟΚΥΤΤΑΡΑ ΚΑΙ ΚΛΩΝΟΠΟΙΗΣΗ

Ακόμη θυμάμαι ένα κυριακάτικο απόγευμα, εδώ και μερικά χρόνια, όταν ένας δημοσιογράφος μού τηλεφώνησε στο σπίτι μου για να ζητήσει τη γνώμη μου

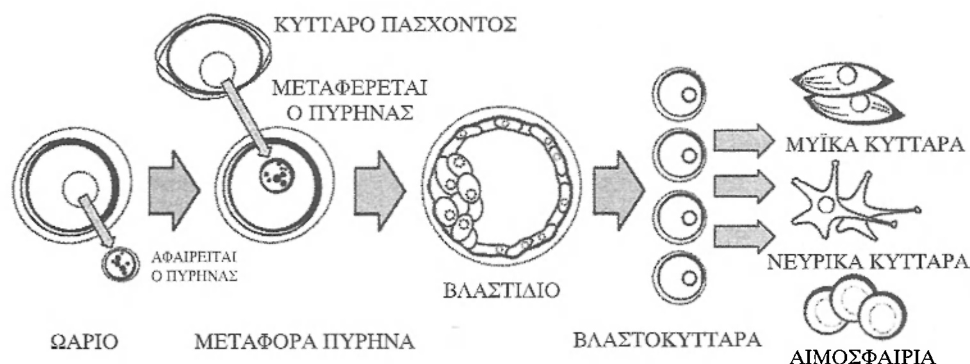
για ένα άρθρο που επρόκειτο να δημοσιευθεί σε μια μεγάλη εφημερίδα, αναφερόμενο στην κλωνοποίηση του προβάτου Dolly. Αυτό ήταν μια εκπληκτική και χωρίς προηγούμενο εξέλιξη, γιατί σχεδόν όλοι οι επιστήμονες (μ'αυτούς κι εγώ) νόμιζαν ότι θα ήταν αδύνατο να κλωνοποιηθεί ένα θηλαστικό. Παρά το γεγονός ότι ολόκληρο το βιβλίο οδηγιών του DNA ενός οργανισμού μεταφέρεται σε κάθε κύτταρο του οργανισμού, υπέθεταν ότι μη αναστρέψιμες αλλοιώσεις σ'αυτό το DNA θα έκαναν αδύνατο να ξαναπρογραμματισθεί ένα πλήρες βιβλίο οδηγιών μ'αυτόν τον τρόπο.

Κάναμε λάθος. Πράγματι, κατά τη διάρκεια της τελευταίας δεκαετίας, η μία ανακάλυψη μετά την άλλη αποκαλύπτουν την αξιοσημείωτη και απρόβλεπτη πλαστικότητα των κυτταρικών τύπων των θηλαστικών. Αυτό με τη σειρά του οδήγησε στη σημερινή διαμάχη για τα ενδεχόμενα οφέλη και τους κινδύνους από αυτό το είδος της έρευνας, που χαρακτηρίζεται από έντονες δημόσιες διαφωνίες που δε δείχνουν καμία τάση να ελαττωθούν.

Οι διαμάχες, ιδιαίτερα, για τα ανθρώπινα βλαστοκύτταρα, υπήρξαν τόσο έντονες και το λεξιλόγιο τόσο ακατάληπτο, ώστε λίγη κατατόπιση είναι αναγκαία. Ένα βλαστοκύτταρο είναι ένα κύτταρο που έχει μέσα του τη δυνατότητα να εξελιχθεί σε διάφορα είδη κυττάρων. Στο μυελό των οστών, για παράδειγμα, ένα βλαστοκύτταρο μπορεί να παραγάγει ερυθρά αιμοσφαίρια, λευκά αιμοσφαίρια, και ακόμη, σε κατάλληλο περιβάλλον κύτταρα μυοκαρδίου. Αυτός ο τύπος βλαστοκυττάρου αναφέρεται κοινά σαν ένα «ενήλικο βλαστοκύτταρο», για να το διακρίνουμε από αντίστοιχο που προέρχεται από το έμβρυο.

Το ανθρώπινο έμβρυο, σχηματιζόμενο από την ένωση σπερματοζωαρίου και ωαρίου, ξεκινάει σαν ένα απλό κύτταρο. Αυτό το κύτταρο είναι απίστευτα ευμετάβλητο, έχοντας τη δυνατότητα να μεταβληθεί σε ηπατικό κύτταρο, εγκεφαλικό κύτταρο, μυϊκό κύτταρο, και κάθε άλλο είδος σύνθετου ιστού που σχηματίζουν τα 100 τρισεκατομμύρια κυττάρων ενός ενηλίκου ανθρώπου. Το βάρος της σημερινής γνώσης είναι ότι η δυνατότητα ενός εμβρυϊκού βλαστοκυττάρου για συνεχή αντιγραφή και η ικανότητα να γίνει σχεδόν κάθε είδους κύτταρο, ξεπερνάει αυτήν ενός ενηλίκου βλαστοκυττάρου. Εξ ορισμού πάντως ένα ανθρώπινο εμβρυϊκό βλαστοκύτταρο μπορεί να προέλθει μόνο από ένα πρώιμο έμβρυο, όχι υποχρεωτικά στο στάδιο του ενός κυττάρου, αλλά όταν το έμβρυο είναι μόνο ένα μικρό συμπαγές μπαλάκι από κύτταρα, μικρότερο από την τελεία πάνω στο γράμμα i.

Αλλά η Dolly δεν προήλθε ούτε από εμβρυϊκό ούτε από ενήλικο βλαστο-



Εικ. Α.1 Η διαδικασία της μεταφοράς πυρήνα σωματικού κυττάρου

κύτταρο. Το αληθινά εκπληκτικό και απρόσμενο στη δημιουργία της Dolly ήταν ότι προήλθε από μια μέθοδο χωρίς προηγούμενο στα θηλαστικά, έναν τρόπο που δε συμβαίνει στη φύση. Όπως φαίνεται στην Εικόνα Α.1, αυτός ο τρόπος τεχνικά γνωστός ως μεταφορά πυρήνα σωματικού κυττάρου ξεκίνησε με ένα απλό κύτταρο προερχόμενο από το μαστό ενός ενήλικου προβάτου (δότη). Ο πυρήνας αυτού του κυττάρου, που περιείχε το πλήρες DNA αυτού του δότη προβάτου, αφαιρέθηκε και εισήχθη στο πλούσιο περιβάλλον πρωτεϊνών και σηματοδοτικών μορίων που υπάρχουν στο κυτόπλασμα ενός ωαρίου.

Απ'αυτό το ωάριο είχε αφαιρεθεί ολόκληρος ο πυρήνας, έτσι που να μη έχει τη δυνατότητα να δώσει τις αναγκαίες γενετικές οδηγίες. Μόνο το περιβάλλον παρέμεινε κατάλληλο ώστε αυτές οι οδηγίες να αναγνωρίζονται και να πραγματοποιούνται. Τοποθετημένο σ' αυτήν την αρχέγονη αγκαλιά, το DNA του μαστικού κυττάρου ξαναγύρισε δραστικά πίσω το χρόνο, σβήνοντας όλες τις αλλαγές που το πακέτο του DNA του είχε υποστεί για να γίνει ένα πολύ εξειδικευμένο κύτταρο προορισμένο για παραγωγή γάλακτος. Ο πυρήνας του μαστικού κυττάρου ξαναγύρισε πίσω στην πρωτόγονη αδιαφοροποίητη κατάστασή του. Η εμφύτευση αυτού του κυττάρου στη μήτρα ενός προβάτου έδωσε γένεση στη Dolly, της οποίας το πυρηνικό DNA ήταν το ίδιο με του αρχικού δότη προβάτου.

Ο κόσμος της επιστημονικής και Ιατρικής έρευνας αναστατώθηκε με την τελείως ανέλπιστη ευκαμψία του γονιδιακού βιβλίου οδηγιών. Στηριζόμενοι

σ'αυτή την ανακάλυψη, οι επιστήμονες τώρα βλέπουν τη μελέτη των βλαστοκυττάρων σαν μια αληθινή ευκαιρία να μάθουμε πώς ένα απλό κύτταρο μπορεί να γίνει κύτταρο ήπατος, νεφρού ή εγκεφάλου. Βεβαίως, πολλά από αυτά τα βασικά ερωτήματα έχουν πάρει απάντηση από μελέτες βλαστοκυττάρων από ζώα, όπου οι ηθικές ανησυχίες είναι πολύ πιο περιορισμένες. Το πραγματικό ενδιαφέρον όμως για ιατρικά οφέλη από τη μελέτη των βλαστοκυττάρων, είναι η δυνατότητα, αν και ακόμη αναπόδεικτη, να χρησιμοποιήσουμε αυτήν την προσέγγιση για να αναπτύξουμε νέες θεραπείες. Πολλές χρόνιες αρρώστιες παρουσιάζονται γιατί κάποιος τύπος κυττάρου πεθαίνει πρόωρα. Αν η κόρη σας έχει νεανικής έναρξης (τύπου Ι) διαβήτη, είναι γιατί τα κύτταρα του παγκρέατός της που φυσιολογικά εκκρίνουν ινσουλίνη έχουν υποστεί μια ανοσολογική προσβολή από το σώμα και έχουν πεθάνει. Αν ο πατέρας σας έχει Πάρκινσον, είναι γιατί οι νευρώνες σ'ένα ορισμένο μέρος του εγκεφάλου του, τη μέλαινα ουσία, πέθαναν πρόωρα, με αποτέλεσμα τη διακοπή των φυσιολογικών οδών που ελέγχουν την κινητική λειτουργία. Αν ο ξάδερφός σας είναι στη λίστα μεταμοσχεύσεων για ένα ήπαρ ή ένα νεφρό ή μια καρδιά, είναι γιατί αυτά τα όργανα έχουν υποστεί τόσο σοβαρή βλάβη, ώστε δεν μπορούν να διορθωθούν από μόνα τους.

Αν μπορούσε να βρεθεί ένα μέσο με το οποίο θα μπορούσαμε να αναγεννήσουμε αυτούς τους άρρωστους ιστούς και τα όργανα, τότε πολλές σήμερα προοδευτικές και μοιραίες χρόνιες αρρώστιες θα μπορούσαν να αντιμετωπισθούν αποτελεσματικά ή και να ιαθούν. Γι'αυτό το λόγο η «Αναγεννητική Ιατρική» είναι ένα θέμα πελώριου ενδιαφέροντος για την ιατρική έρευνα. Προς το παρόν, η μελέτη των βλαστοκυττάρων φαίνεται να προσφέρει τη μεγαλύτερη υπόσχεση πραγματοποίησης αυτού του ονείρου.

Μια μανιασμένη κοινωνική, ηθική και πολιτική διαμάχη ξεσηκώθηκε, εντούτοις, γύρω από τη μελέτη των ανθρωπίνων βλαστοκυττάρων. Η ένταση της συγκίνησης, το πάθος των διαφόρων απόψεων και η σύγκρουση των γνωμών είναι σχεδόν χωρίς προηγούμενο, και συχνά οι επιστημονικές λεπτομέρειες έχουν χαθεί μέσα στην καταιγίδα.

Πρώτα απ'όλα, λίγοι θα υποστήριζαν ότι η θεραπευτική χρησιμοποίηση ενηλίκων βλαστοκυττάρων παρουσιάζει κάποιο μεγάλο ηθικό πρόβλημα. Τέτοια κύτταρα μπορούν να ληφθούν από τους ιστούς ενός ατόμου που ζει. Το επιθυμητό σενάριο τότε είναι να πείσουμε αυτό το κύτταρο να μεταμορφωθεί στον τύπο του κυττάρου που χρειάζεται για να θεραπευθεί η αρρώστια εκεί-

νου του ανθρώπου. Αν ξέραμε, για παράδειγμα, να μετατρέψουμε λίγα βλαστοκύτταρα του μυελού των οστών σε έναν πολύ μεγάλο αριθμό ηπατικών κυττάρων, τότε ένα ηπατικό «αυτομόσχευμα» θα μπορούσε να πραγματοποιηθεί, απλά χρησιμοποιώντας τον μυελό των οστών του ίδιου του αρρώστου.

Μολονότι έχουν γίνει κάποια ενθαρρυντικά βήματα προς αυτή την κατεύθυνση και μια πολύ σημαντική επένδυση για τη συνέχιση της έρευνας των ενηλίκων βλαστοκυττάρων, προς το παρόν δεν έχουμε μία ένδειξη που να επιβεβαιώνει ότι το απόθεμα των ενηλίκων βλαστοκυττάρων που έχουν οι άνθρωποι θα επαρκέσει για να καλύψει πολλές από τις ανάγκες ανθρώπων με χρόνια νοσήματα. Ανθρώπινα εμβρυϊκά βλαστοκύτταρα, ή, εναλλακτικά, η χρησιμοποίηση της μεταφοράς πυρήνων σωματικών κυττάρων, εξετάσθηκαν επομένως ως ενδεχόμενες εναλλακτικές λύσεις.

Βλαστοκύτταρα από ένα ανθρώπινο έμβρυο πρέπει να έχουν την τελική δυνατότητα να σχηματίσουν κάθε είδος ιστού (άλλωστε αυτό κάνουν φυσιολογικά κατά τη διάρκεια της λειτουργίας τους). Αλλά εδώ είναι που παρουσιάζονται μεγάλα ηθικά προβλήματα, και πολύ σωστά. Ένα έμβρυο σχηματισμένο από την ένωση ενός ανθρώπινου σπερματοζωαρίου και ωαρίου είναι μια μελλοντική ανθρώπινη ζωή. Η αφαίρεση βλαστοκυττάρων από ένα έμβρυο γενικά έχει σαν αποτέλεσμα την καταστροφή του εμβρύου (αν και έχουν προταθεί κάποιοι τρόποι που θα μπορούσαν να επιτρέψουν την επιβίωσή του). Αν κανείς πιστεύει ακράδαντα ότι η ζωή αρχίζει με τη σύλληψη, και ότι η ανθρώπινη ζωή είναι ιερή από αυτήν ακριβώς τη στιγμή, τότε αυτή είναι μία μη αποδεκτή μορφή έρευνας ή θεραπείας.

Οι συνετοί άνθρωποι θα διαφωνήσουν, συχνά με πάθος στην ορθότητα αυτής της έρευνας. Όταν κανείς αντιμετωπίζει ένα ευρύ φάσμα απόψεων για αποδοχή της μέθοδου ή όχι, θα επηρεασθεί πολύ από το τι απάντηση θα δοθεί στα ερωτήματα που ακολουθούν.

Αρχίζει η ανθρώπινη ζωή από τη σύλληψη;

Επιστήμονες, φιλόσοφοι και θεολόγοι αμφισβήτησαν για αιώνες τη στιγμή κατά την οποία αρχίζει πραγματικά η ζωή. Η αναζήτηση περισσοτέρων πληροφοριών για τα πραγματικά ανατομικά και μοριακά στάδια της πρώιμης ανάπτυξης του ανθρώπινου εμβρύου, δεν ωφέλησε πραγματικά σε αυτές τις συζητήσεις.

γιατί το θέμα ουσιαστικά δεν είναι επιστημονικό. Επί αιώνες, διάφοροι ορισμοί της έναρξης της ζωής προτάθηκαν από διάφορους πολιτισμούς και θρησκευτικές παραδόσεις, και σήμερα ακόμη διάφορες θρησκείες βάζουν διάφορα ορόσημα για να σημειώσουν την είσοδο της ψυχής στο ανθρώπινο έμβρυο.

Από την άποψη του Βιολόγου, τα στάδια που ακολουθούν την ένωση ενός σπερματοζωαρίου και ενός ωαρίου έρχονται με μια πολύ προβλέψιμη σειρά που οδηγεί σε αυξανόμενη πολυπλοκότητα, και χωρίς σαφή όρια ανάμεσα στις φάσεις. Συνεπώς δεν υπάρχει καμία ευδιάκριτη βιολογική διαχωριστική γραμμή ανάμεσα σ'ένα ανθρώπινο ον και μια εμβρυϊκή μορφή που θα μπορούσε να χαρακτηρισθεί ότι δεν είναι ακόμη ανθρώπινο ον. Μερικοί υποστήριξαν ότι αληθινά ανθρώπινη ύπαρξη δεν μπορεί να νοηθεί χωρίς ένα νευρικό σύστημα, συνεπώς η εμβρυϊκή ανάπτυξη της «αρχικής αύλακας» (του αρχικού ανατομικού προδρόμου του νωτιαίου μυελού, που γενικά παρουσιάζεται κατά τη 15η ημέρα) θα μπορούσε ίσως να χρησιμοποιηθεί σαν ένας τέτοιος δείκτης. Άλλοι υποστηρίζουν ότι η δυνατότητα του εμβρύου να αναπτύξει νευρικό σύστημα υπάρχει από τη στιγμή της σύλληψης και δεν έχει σημασία εάν αυτή η δυνατότητα έχει πραγματοποιηθεί ή όχι με το σχηματισμό μιας ορισμένης ανατομικής δομής.

Το ζήτημα αυτό έχει διαφωτισθεί σημαντικά από την ύπαρξη όμοιων διδύμων, που αναπτύσσονται από ένα και μόνο γονιμοποιημένο ωάριο. Πολύ νωρίς στην ανάπτυξη (κατά τα φαινόμενα στο στάδιο των δύο κυττάρων), το έμβρυο διαιρείται, και δίνει δύο ξεχωριστά έμβρυα με ακολουθίες όμοιες DNA. Κανένας Θεολόγος δεν θα υποστήριζε ότι τα μονο-ωογενή δίδυμα δεν έχουν ψυχή, ή ότι μοιράζονται μια μόνο ψυχή. Σ'αυτές τις περιπτώσεις λοιπόν, η επιμονή ότι η πνευματική φύση ενός ανθρώπου έχει αποκλειστικά καθορισθεί τη στιγμή της σύλληψης συναντάει μια δυσκολία.

Υπάρχουν περιπτώσεις που θα δικαιολογούσαν την αφαίρεση βλαστοκυττάρων από έμβρυα;

Αυτοί που αισθάνονται βέβαιοι ότι η ανθρώπινη ζωή αρχίζει με τη σύλληψη, και ότι από αυτήν ακριβώς τη στιγμή το έμβρυο δικαιούται την πλήρη ηθική αντιμετώπιση ενός ενηλίκου ανθρώπου, θα απαντήσουν γενικά όχι σ'αυτήν την ερώτηση. Η στάση τους θα ήταν ηθικά συνεπής. Εντούτοις πρέπει να σημειωθεί ότι πολλά τέτοια άτομα έχουν διαλέξει να σκέπτονται διαφορετικά, ή

τουλάχιστον να παίρνουν μια στάση ηθικής σχετικότητας, σε μια άλλη περίπτωση όπου καταστρέφονται ανθρώπινα έμβρυα.

Πρόκειται για τη μέθοδο της εξωσωματικής γονιμοποίησης, τώρα πολύ προσιτή για άγονα ζευγάρια, και πλατιά αποδεκτή σαν μια λύση σ'ένα φοβερό καημό. Σ'αυτή τη μέθοδο, μαζεύονται ωάρια από μια μητέρα μετά από μια ορμονοθεραπεία που κάνει να βγαίνουν πολλά ωάρια συγχρόνως. Τα ωάρια γονιμοποιούνται σ'ένα τρυβλίο Πετρί με το σπέρμα του επίδοξου πατέρα. Τα έμβρυα παρακολουθούνται επί 3-6 ημέρες για να εκτιμηθεί αν αναπτύσσονται φυσιολογικά και τότε ένα μικρό μέρος από αυτά (συνήθως 1 ή 2) εμφυτεύονται στη μητέρα, με την ελπίδα να επιτευχθεί μια εγκυμοσύνη.

Σε πολλές περιπτώσεις υπάρχουν περισσότερα έμβρυα που μπορούν με ασφάλεια να εμφυτευθούν. Τα περισσεύοντα έμβρυα τότε μπαίνουν σε κατάψυξη. Στις ΗΠΑ, μόνο, υπάρχουν τώρα εκατοντάδες χιλιάδες από τέτοια κατεψυγμένα έμβρυα αποθηκευμένα σε ψυγεία και ο αριθμός τους συνεχίζει να αυξάνει. Ενώ η ουσιαστική αποδοχή παρόμοιων εμβρύων από διαφορετικούς υποψήφιους γονείς κατέληξε να δώσει ένα μικρό ποσοστό εγκυμοσύνης από αυτά, δεν υπάρχει αμφιβολία ότι το μεγαλύτερο μέρος από αυτά τα έμβρυα τελικά θα καταστραφούν. Μια αυστηρή στάση αντίθεσης στην καταστροφή ανθρώπινων εμβρύων σε οποιαδήποτε περίπτωση, θα κατέληγε επομένως, σε αντίθεση και στην εξωσωματική γονιμοποίηση. Προτάθηκε, επίσης, να εμφυτεύονται όλα τα έμβρυα που δημιουργήθηκαν σε μια εξωσωματική γονιμοποίηση αλλά αυτό θα μεγάλωνε τον κίνδυνο θανάτου των εμβρύων από πολλαπλή εγκυμοσύνη. Πραγματικά δεν υπάρχει προς το παρόν κανένας εύκολος τρόπος παράκαμψης αυτού του διλήμματος.

Εντούτοις πολλοί παρατηρητές που κατά τα άλλα είναι αντίθετοι στην έρευνα επί του ανθρωπίνου εμβρύου, έχουν υποστηρίξει ότι, παρά την πιθανή τελική καταστροφή των εμβρύων μετά την εξωσωματική γονιμοποίηση, η επιθυμία ενός ζευγαριού να αποκτήσει ένα παιδί είναι ένα τόσο πολύ μεγάλο ηθικό αγαθό, ώστε δικαιολογεί τη μέθοδο. Αυτό θα ήταν μια υποστηρίξιμη θέση, αλλά αν είναι έτσι, τότε αυτό συγκρούεται με την αρχή ότι η αναγκαία καταστροφή ανθρωπίνων εμβρύων πρέπει να αποφεύγεται με κάθε θυσία, άσχετα από τα ενδεχόμενα οφέλη της μεθόδου.

Αυτή η περίπτωση κάνει πολλούς να θέτουν το ερώτημα: αν μπορούσαν να υπάρξουν τρόποι που να εξασφαλίζουν ότι καμία in vitro γονιμοποίηση δεν θα γινόταν με τη σαφή πρόθεση να παραγάγει έμβρυα για έρευνα, κι αν η ιατρική έρευνα περιοριζόταν μόνο στα έμβρυα που περισσεύουν από μια εξωσω-

ματική γονιμοποίηση και προορίζονται να καταστραφούν, αυτό θα ήταν μια ηθική παρεκτροπή;

Η ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΠΥΡΗΝΩΝ ΣΩΜΑΤΙΚΩΝ ΚΥΤΤΑΡΩΝ ΕΙΝΑΙ ΚΑΤΙ ΤΕΛΕΙΩΣ ΔΙΑΦΟΡΕΤΙΚΟ

Τα καλά νέα είναι ότι αυτές οι σφοδρές διαμάχες για βλαστοκύτταρα καλλιεργημένα από ανθρώπινα έμβρυα μπορεί τελικά να πάψουν να είναι αναγκαίες καθώς ένας άλλος, λιγότερο ηθικά αμφισβητήσιμος δρόμος, μπορεί να φέρει πιο επαναστατικές ιατρικές προόδους. Αναφέρομαι στην ίδια μέθοδο της μεταφοράς πυρήνα σωματικού κυττάρου που κατέληξε στο πρόβατο Dolly.

Είναι πολύ λυπηρό ότι το προϊόν μιας μεταφοράς πυρήνων σωματικών κυττάρων εξισώθηκε, και στην ορολογία και στην ηθικολογική συζήτηση, με την παραγωγή βλαστοκυττάρων από ένα ανθρώπινο έμβρυο που προκύπτει από την ένωση σπερματοζωαρίου και ωαρίου. Αυτή η εξομοίωση που μπήκε πολύ γρήγορα στη δημόσια διαμάχη και τώρα ακολουθείται σχεδόν δουλικά από πολλούς μετέχοντες, αγνοεί τη βαθιά διαφορά στον τρόπο που αυτές οι δύο οντότητες έχουν παραχθεί. Η μεταφορά πυρήνα έχει δυνητικά πολύ μεγαλύτερη πιθανότητα να προσφέρει ιατρικό όφελος, κι έτσι είναι ιδιαίτερα σημαντικό να προσπαθήσουμε να ξεδιαλύνουμε τη σύγχυση που έχει περιβάλλει αυτή τη μέθοδο.

Καθώς περιγράφηκε προηγουμένως και όπως φαίνεται και στην Εικόνα Α.1, η μεταφορά πυρήνων σωματικών κυττάρων δεν προϋποθέτει ένωση σπερματοζωαρίου και ωαρίου. Αντίθετα το βιβλίο οδηγιών DNA προέρχεται από ένα και μόνο κύτταρο από το δέρμα ή κάποιον άλλο ιστό ενός ζωντανού ζώου (για τη Dolly αυτό συνέβη να είναι ο μαστός αλλά θα μπορούσε να είναι σχεδόν οτιδήποτε άλλο). Σχεδόν όλοι θα συμφωνούσαν ότι ένα κύτταρο του δέρματος του αρχικού δότη δεν έχει καμμία ιδιαίτερη ηθική αξία. Άλλωστε αποβάλουμε εκατομμύρια από αυτά κάθε μέρα. Παρομοίως, το ωάριο που του αφαιρέθηκε ο πυρήνας, έχοντας χάσει όλο του το DNA, δεν έχει *καμία* δυνατότητα να γίνει ποτέ ένας ζωντανός οργανισμός, και συνεπώς επίσης δε φαίνεται να δικαιούται ηθικής μεταχείρισης. Ενώνοντας αυτές τις δύο οντότητες δημιουργούμε ένα κύτταρο που δεν υπάρχει στη φύση, αλλά έχει μεγάλες τελικές δυνατότητες. Αλλά θα το ονομάζαμε αυτό ανθρώπινο ον;

Εάν κανείς υποστηρίξει ότι το καθαρό γεγονός της τελικής του δυνατότητας

δικαιούται αυτή την αξίωση, τότε το ίδιο επιχείρημα δε θα ίσχυε για το κύτταρο του δέρματος πριν από την επεξεργασία; Την ίδια δυνατότητα θα είχε και αυτό.

Μέσα σε λίγα χρόνια από σήμερα είναι πιθανό ότι οι επιστήμονες θα ανακαλύψουν τις οδηγίες που περιέχονται στο κυτόπλασμα αυτού του ωαρίου και που επιτρέπουν στον πυρήνα του δερματικού κυττάρου να διαγράψει την ιστορία του και να ανακτήσει τη σπουδαία ικανότητά του να μεταβληθεί σε διάφορους τύπους ιστών. Έτσι είναι πιθανό ότι σε λίγα χρόνια αυτή η διαδικασία δε θα χρειάζεται καθόλου το ωάριο, αλλά θα χρησιμοποιείται ρίχνοντας οποιονδήποτε τύπο κυττάρου από ένα συγκεκριμένο δότη μέσα σε ένα κατάλληλο μείγμα από ενεργοποιητικά μόρια. Σε ποιο σημείο από αυτή την μακριά σειρά από στάδια μπορούν να αναγνωρισθούν δικαιώματα ανθρώπινου όντος; Δε θα έμοιαζε το αποτέλεσμα αυτής της διαδικασίας περισσότερο με ένα ενήλικο βλαστοκύτταρο παρά με ένα εμβρυϊκό βλαστοκύτταρο;

Οι αντιλογίες με αυτή τη μεταφορά πυρήνων σωματικών κυττάρων προέρχονται από το γεγονός ότι αυτή η αλλόκοτη ένωση μαστικού κυττάρου και εκπυρηνισμένου ωαρίου κατέληξε στη Dolly. Αυτό συνέβη μόνο γιατί το προϊόν της μεταφοράς πυρήνων σωματικών κυττάρων τοποθετήθηκε πάλι σε μήτρα προβάτου, κάτι που δεν μπορεί να συμβεί τυχαία. Παρόμοια βήματα έχουν γίνει τώρα για πολλά άλλα θηλαστικά, όπως αγελάδες, άλογα, γάτες και σκύλους. Αυτή η ονομαζόμενη αναπαραγωγική κλωνοποίηση μπορεί να έχει επιχειρηθεί ακόμη και σε ανθρώπους από δύο περιθωριακές ομάδες ερευνητών, μια εκ των οποίων (οι Raelians) διευθύνεται από ένα άτομο που φορεί ασημένιες φόρμες και ισχυρίζεται ότι είχε απαχθεί από εξωγήινους (πράγματα που δε δείχνουν επιστήμονα). Επιστήμονες, ηθικολόγοι, Θεολόγοι και Νομικοί συμφωνούν ουσιαστικά ομόφωνα ότι η αναπαραγωγική κλωνοποίηση σε ανθρώπους δεν πρέπει να επιχειρηθεί σε καμμία περίπτωση. Ενώ ένας σπουδαίος λόγος γι'αυτή τη στάση στηρίζεται σε ισχυρές ηθικές και θεολογικές αντιρρήσεις στην κατασκευή ανθρωπίνων αντιγράφων με αυτόν τον αφύσικο τρόπο, άλλες μεγάλες αντιρρήσεις στηρίζονται σε επιφυλάξεις ασφαλείας, γιατί η αναπαραγωγική κλωνοποίηση κάθε άλλου θηλαστικού αποδείχθηκε να είναι μια απίστευτα αναποτελεσματική και ενδεχόμενα καταστρεπτική προσπάθεια, με πολλούς κλώνους να καταλήγουν σε αποβολή ή θάνατο σε νηπιακή ηλικία. Οι λίγοι κλώνοι που επέζησαν πέρα από τον τοκετό υπήρξαν πάντα παθολογικοί με κάποιον τρόπο, περιλαμβανόμενης και της Dolly (υπέφερε από αρθρίτιδα και παχυσαρκία).

Μετά από αυτά τα συμπεράσματα είναι απόλυτα σωστό να απαιτήσουμε ότι το προϊόν της μεταφοράς πυρήνα ανθρώπινου σωματικού κυττάρου δε θα επανεμφυτευθεί στη μήτρα μιας μητέρας-ξενιστή. Ουσιαστικά όλοι συμφωνούν γι'αυτό. Η μάχη περιστρέφεται γύρω από το αν πρέπει να αναληφθεί ανθρώπινη μεταφορά πυρήνων σωματικών κυττάρων σε οποιεσδήποτε άλλες περιπτώσεις, όπου δεν υπάρχει με κανένα τρόπο η πρόθεση να παραχθεί ένα ολόκληρο ανθρώπινο ον. Οι ωφέλειες μπορεί να είναι πολύ μεγάλες. Αν κινδυνεύετε από Πάρκινσον δεν είναι τα βλαστοκύτταρα από κάποιον άλλο δότη που θα σας σώσουν, είναι τα δικά σας. Άλλωστε εδώ και πολλές δεκαετίες έχουμε μάθει από την επιστήμη της μεταμόσχευσης οργάνων, ότι η εισαγωγή κυττάρων από ένα άλλο άτομο σε ένα δέκτη προκαλεί μια προβλέψιμη καταστρεπτική αντίδραση απόρριψης, που συνήθως μπορεί να ελαττωθεί μόνο με την εξέταση ιστοσυμβατότητας ανάμεσα στο δότη και στο δέκτη, και τη χρήση μετά τη μεταμόσχευση ισχυρών ανοσοκατασταλτικών φαρμάκων, με όλες τις επιπλοκές που αυτά προκαλούν. Πολλά από τα σενάρια που συνιστούν τη χρήση ανώνυμων εμβρυϊκών βλαστοκυττάρων από άσχετους δότες για θεραπεία διαφόρων ασθενειών, απορρίπτονται μπροστά σε αυτή τη μακρά πείρα.

Θα ήταν πολύ καλύτερο, λοιπόν, αν τα βλαστοκύτταρα ήταν γενετικά όμοια με το δέκτη τους. Αυτό φυσικά είναι ακριβώς το αποτέλεσμα που θα προέκυπτε μετά από μεταφορά πυρήνων σωματικών κυττάρων (αυτό επίσης αναφέρεται σαν «θεραπευτική κλωνοποίηση», μολονότι αυτός ο όρος περιέχει πολύ ρητορικό φορτίο που τον κάνει τώρα σχεδόν άχρηστο). Είναι δύσκολο για έναν αντικειμενικό παρατηρητή να υποστηρίξει ότι αυτό δε θα είναι μετά από καιρό ένας ελπιδοφόρος δρόμος για τη θεραπεία μιας μακράς σειράς εξαντλητικών και τελικά μοιραίων παθήσεων. Επιβάλλεται λοιπόν σ'εμάς να εξετάζουμε πολύ προσεκτικά τις ηθικές αντιρρήσεις σε μια ενδεχόμενα τόσο ευεργετική μέθοδο, για να εκτιμήσουμε αν αξίζουν το βάρος που τους δίνεται από κάποιους κύκλους.

Θα υποστήριζα ότι το άμεσο προϊόν ενός δερματικού κυττάρου και ενός ωαρίου δεν έχει σχέση με την ηθική σημασία της ένωσης σπερματοζωαρίου και ωαρίου. Το πρώτο είναι μια κατασκευή στο Εργαστήριο που ποτέ δε συμβαίνει στη φύση, και δεν είναι μέρος του σχεδίου του Θεού για να δημιουργήσει ένα ανθρώπινο άτομο. Το δεύτερο είναι βεβαίως σχέδιο του Θεού, που πραγματοποιήθηκε μέσα σε χιλιάδες χρόνια στο δικό μας είδος και σε πολλά άλλα.

Όπως ουσιαστικά κάθε άλλος επιστήμονας, είμαι και εγώ τελείως αντίθετος με την ιδέα της ανθρώπινης αναπαραγωγικής κλωνοποίησης. Εμφύτευση του προϊόντος της μεταφοράς πυρήνων σωματικών κυττάρων σε μια μήτρα είναι κάτι τελείως ανήθικο και πρέπει να εμποδίζεται με την πιο μεγάλη αυστηρότητα. Από το άλλο μέρος, έχουν ήδη αναπτυχθεί πρωτόκολλα που να καθοδηγούν ένα απλό κύτταρο που έχει προέλθει από μεταφορά πυρήνων σωματικών κυττάρων και να το μεταβάλουν σε ένα κύτταρο που αντιλαμβάνεται το επίπεδο της γλυκόζης και εκκρίνει ινσουλίνη, χωρίς να περάσει από κανένα άλλο στάδιο εμβρυϊκής ανάπτυξης. Αν τέτοια βήματα μπορούν να καταλήξουν σε ιστοσυμβατά κύτταρα που θεραπεύουν το νεανικό διαβήτη, γιατί αυτό δεν θα ήταν μια, ηθικά, αποδεκτή μέθοδος;

Δεν υπάρχει αμφιβολία ότι η επιστήμη σ'αυτό το πεδίο θα συνεχίσει να κινείται γρήγορα. Ενώ τα οριστικά ιατρικά οφέλη από την έρευνα των βλαστοκυττάρων παραμένουν ακαθόριστα, υπάρχουν μεγάλες δυνατότητες σε αυτά. Η αντίθεση σε όλη την έρευνα αυτού του είδους σημαίνει ότι η ηθική επιταγή της ανακούφισης του πόνου έχει παραμερισθεί από άλλες υποτιθέμενες ηθικές υποχρεώσεις. Για μερικούς πιστούς αυτό μπορεί να είναι μια αμυντική στάση, αλλά θα πρέπει να φθάσουν σ'αυτήν μετά από μια πλήρη εξέταση των πραγμάτων. Οποιοσδήποτε παρουσιάζει αυτό το ζήτημα ως μια απλή μάχη μεταξύ πίστης και αθεΐας προσφέρει κακή υπηρεσία στην πολυπλοκότητα των ζητημάτων.

ΠΕΡΑ ΑΠΟ ΤΗΝ ΙΑΤΡΙΚΗ

Η πρωινή μου εφημερίδα πρόσφατα είχε μια ανάλυση των διαφόρων προβλημάτων που αντιμετωπίζει ο Πρόεδρος των ΗΠΑ. Αυτή η λεπτομερής εξιστόρηση που ερχόταν σε μια περίοδο όπου τα πράγματα δεν πήγαιναν πολύ καλά για τον Πρόεδρο, περιείχε μια φράση από κάποιον που προσδιοριζόταν σαν πολιτικός σύμβουλος και φίλος: *«Δεν έχω δει ποτέ τον Πρόεδρο να του είναι βάρος η προεδρία. Είναι καμωμένος για να χειρίζεται πραγματικά μεγάλα γεγονότα. Είναι στο DNA του».*

Ενώ ο φίλος του Προέδρου μπορεί να το είπε αυτό ως ένα μοντέρνο χαριτολόγημα, είναι εντελώς φυσικό να το εννοούσε.

Ποιες είναι οι πραγματικές ενδείξεις για κληρονομικότητα ανθρωπίνων συμπεριφορών και προσωπικών χαρακτηριστικών; Και μήπως η γενετική επα-

νάσταση μας οδηγήσει σε νέα ηθικά ζητήματα εξαιτίας τους; Πώς να εκτιμήσει κανείς τους ρόλους της κληρονομικότητας και του περιβάλλοντος σε τέτοια πολύπλοκα ανθρώπινα χαρακτηριστικά; Πολλές περισπούδαστες πραγματείες έχουν γραφεί γι'αυτό το θέμα. Αλλά πολύ πριν από τους Darwin, Mendel, Watson, Crick και όλους τους υπολοίπους, παρατηρητικοί άνθρωποι έχουν καταλάβει ότι η φύση μάς είχε προσφέρει μια θαυμάσια ευκαιρία να εκτιμήσουμε το ρόλο της κληρονομικότητας σε διάφορες απόψεις της ανθρώπινης ύπαρξης. Αυτή η ευκαιρία προσφέρεται από τα μονοωογενή δίδυμα.

Αν έχετε συναντήσει δύο μονοωογενή δίδυμα, θα συμφωνήσετε ότι παρουσιάζουν αξιοπαρατήρητη φυσική ομοιότητα, καθώς και άλλα χαρακτηριστικά όπως το ύψος της φωνής και μερικά χαρακτηριστικά συμπεριφοράς. Εντούτοις αν φθάσετε να τους γνωρίσετε καλά θα βρείτε ότι έχουν διαφορετικές προσωπικότητες. Επιστήμονες έχουν μελετήσει μονοωογενείς διδύμους επί αιώνες με σκοπό να εκτιμήσουν τη συμβολή της φύσης και της ανατροφής σε μια μεγάλη ποικιλία ανθρώπινων χαρακτηριστικών. Ο Πίνακας Α.1. δείχνει μερικά παραδείγματα εκτιμήσεων για την αναλογία της συμβολής της κληρονομικότητας σε ένα ορισμένο χαρακτηριστικό. Για διάφορους μεθοδολογικούς λόγους, εντούτοις, αυτά δεν πρέπει να θεωρηθούν ακριβή.

Οι μελέτες αυτές οδηγούν στο συμπέρασμα ότι η κληρονομικότητα είναι

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΟ ΤΗΣ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΤΗΤΑΣ	ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΚΛΗΡΟΝΟΜΙΚΟΤΗΤΑΣ
ΓΕΝΙΚΗ ΓΝΩΣΤΙΚΗ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ	50%
ΕΥΘΥΜΙΑ	54%
ΕΞΩΣΤΡΕΦΕΙΑ	42%
ΑΥΤΟΣΥΝΕΙΔΗΣΙΑ	49%
ΤΑΣΗ ΠΡΟΣ ΝΕΥΡΩΣΕΙΣ	48%
ΕΙΛΙΚΡΙΝΕΙΑ	57%
ΕΠΙΘΕΤΙΚΟΤΗΤΑ	38%
ΛΑΤΡΕΙΑ ΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΣΕΩΝ	54%

Πίνακας Α.1 Εκτιμήσεις εκατοστιαίας αναλογίας χαρακτηριστικών της ανθρώπινης προσωπικότητας που μπορεί να αποδοθεί στην κληρονομικότητα από: T.J. Bouchard και M. Mc Gue, "Genetic and Environmental Influences on Human Psychological Differences", J. Neurobiol. 54 (2003): 4-45. Καθένα από τα χαρακτηριστικά που καταχωρούνται εδώ είναι ο καθορισμένος όρος στην επιστήμη της ανάλυσης της προσωπικότητας.

σημαντική για πολλά από αυτά τα χαρακτηριστικά της προσωπικότητας. Αυτό δε θα ξαφνιάσει κανέναν από εμάς που ζούμε μέσα σε οικογένειες. Δεν πρέπει, λοιπόν, να μας θορυβεί το γεγονός ότι μερικές μοριακές λεπτομέρειες για το μηχανισμό της κληρονομικότητας έχουν αρχίσει να αποκαλύπτονται με τη μελέτη του γονιδιώματος. Στην πραγματικότητα, όμως, μας θορυβεί.

Άλλο είναι να λες ότι έχεις τα μάτια της γιαγιάς σου και το χαρακτήρα του παππού σου, και άλλο είναι να λες ότι αυτά τα πράγματα ήλθαν επειδή έχεις κάποιο T ή C σε μια ειδική θέση του γονιδιώματός σου, που μπορεί να το έχεις ή να μην το έχεις μεταβιβάσει στα παιδιά σου. Μολονότι η γενετική έρευνα για την ανθρώπινη συμπεριφορά περιέχει τη συναρπαστική υπόσχεση για καλύτερες παρεμβάσεις σε ψυχιατρικές αρρώστιες, αυτή η έρευνα είναι επίσης κάπως ανησυχητική, καθώς φαίνεται να βηματίζει επικίνδυνα κοντά στο να απειλεί την ελεύθερη βούλησή μας, την ατομικότητά μας και ακόμη ίσως και την πνευματικότητά μας.

Πρέπει, εντούτοις, να το συνηθίσουμε αυτό. Η μοριακή ερμηνεία για μερικές ανθρώπινες συμπεριφορές συμβαίνει ήδη. Διάφορες ομάδες δημοσίευσαν ανακοινώσεις στην επιστημονική βιβλιογραφία που δείχνει ότι συνηθισμένες παραλλαγές σε έναν υποδοχέα για το νευροδιαβιβαστή της ντοπαμίνης συνδέονται με την επίδοση που έχει ένα άτομο στο χαρακτηριστικό της «αναζήτησης της καινοτομίας» (novelty seeking) σε ένα τυποποιημένο τεστ προσωπικότητας. Μολονότι το αποτέλεσμα μπορεί να είναι στατιστικά ενδιαφέρον, στην πραγματικότητα δεν έχει σημασία για το άτομο.

Άλλες ομάδες έχουν προσδιορίσει μια παραλλαγή σε ένα μεταφορέα ενός άλλου νευροδιαβιβαστή, της σεροτονίνης, που έχει σχέση με το άγχος. Αυτή η ίδια παραλλαγή μεταβιβαστή έχει αναφερθεί να σχετίζεται στατιστικά με το αν ένα άτομο αισθάνεται σημαντική κατάθλιψη μετά από ένα πολύ δυσάρεστο γεγονός στη ζωή του. Αν αυτό είναι σωστό, τότε θα ήταν ένα παράδειγμα της αλληλεπίδρασης μεταξύ γονιδίων και περιβάλλοντος.

Μια περιοχή ιδιαίτερα μεγάλου δημοσίου ενδιαφέροντος είναι η γενετική βάση της ομοφυλοφιλίας. Ενδείξεις από μελέτες διδύμων πράγματι υποστηρίζουν το συμπέρασμα ότι κληρονομικοί παράγοντες παίζουν ρόλο στην ομοφυλοφιλία ανδρών. Η πιθανότητα εντούτοις ότι ο μονοωογενής δίδυμος αδελφός ενός ομοφυλόφιλου άνδρα θα είναι και αυτός ομοφυλόφυλος είναι περίπου 20% (αντί για 2-4% των ανδρών στο γενικό πληθυσμό), δείχνοντας ότι ο σεξουαλικός προσανατολισμός επηρεάζεται γενετικά, αλλά δεν είναι αυστηρά

καθορισμένος από το DNA, και ότι οποιαδήποτε γονίδια σχετίζονται με το πρόβλημα αυτό αντιπροσωπεύουν προδιάθεση και όχι προκαθορισμό.

Από όλες τις απόψεις της ανθρώπινης ατομικότητας που μπορούν να προκαλέσουν διαμάχη, καμία δε θα μπορούσε να είναι πιο εκρηκτική από τη νοημοσύνη. Μολονότι η διαφωνία στο πώς να ορίσουμε τη νοημοσύνη και πώς να τη μετρήσουμε παραμένει ένα καυτό θέμα στην κοινωνική επιστήμη, και ενώ τα διάφορα IQ τεστ σαφώς μετρούν ένα μέρος των γνώσεων και της καλλιέργειας, όχι όμως επακριβώς τη γενική γνωστική ικανότητα, υπάρχει ένας ισχυρός κληρονομικός συντελεστής σ'αυτήν ακριβώς την ανθρώπινη ιδιότητα (Πίνακας Α.1.).

Κατά τη συγγραφή αυτού του βιβλίου, καμία συγκεκριμένη μεταβλητή του DNA δεν έχει αποδειχθεί ακόμη να παίζει ρόλο στο IQ. Είναι, εντούτοις, πιθανό ότι τελικά θα βρεθούν πολλές τέτοιες μεταβλητές, όταν οι μέθοδοί μας θα είναι αρκετά ικανές να τις ανακαλύψουν. Όπως και για άλλες απόψεις της ανθρώπινης συμπεριφοράς καμία απλή μεταβλητή δεν είναι πιθανό να αποτελεί κάτι περισσότερο από μια μικρή συμβολή (ίσως 1 ή 2 μονάδες IQ).

Η εγκληματικότητα, επίσης, θα μπορούσε να επηρεάζεται από κληρονομικές προδιαθέσεις; Κατά ένα τρόπο που είναι προφανής σε καθέναν αλλά δεν λαμβάνεται υπόψη ξέρουμε ήδη ότι αυτό είναι αλήθεια. Ο μισός πληθυσμός μας έχει μια ειδική γενετική μεταβλητή που τον κάνει 16 φορές πιο πιθανό να τον οδηγήσει στη φυλακή από τον άλλο μισό. Φυσικά αναφέρομαι στο χρωμόσωμα Υ που έχουν οι άνδρες. Η γνώση αυτής της σχέσης όμως, δεν υπονομεύει τον κοινωνικό ιστό μας, ούτε χρησιμοποιήθηκε επιτυχώς ως υπεράσπιση στα ποινικά δικαστήρια από ένοχους άνδρες.

Βάζοντας κατά μέρος αυτό το προφανές ζήτημα, είναι πράγματι δυνατό ότι θα αναγνωριστούν στο γονιδίωμα άλλες, πιο μικρές, συμβολές σε αντικοινωνική συμπεριφορά. Ένα ιδιαίτερα ενδιαφέρον παράδειγμα έχει ήδη εμφανισθεί, ξεκινώντας από την παρατήρηση μιας οικογένειας στην Ολλανδία. Η συχνότητα αντικοινωνικής και εγκληματικής συμπεριφοράς μεταξύ των περισσοτέρων ανδρών στην οικογένεια ήταν δραματικά μεγάλη, και συμβάδιζε με το σχήμα της κληρονομικότητας που μπορούσε ίσως κανείς να δει για ένα γονίδιο στο Χ χρωμόσωμα.

Προσεκτική μελέτη αυτής της ολλανδικής οικογένειας αποκάλυψε ότι υπήρχε μια ανασταλτική μετάλλαξη σε ένα γονίδιο για τη μονοαμινο-οξειδάση Α (ΜΑ-

ΟΑ) στο Χ χρωμόσωμα, και όλοι οι άνδρες που είχαν εκδηλώσει αντικοινωνική συμπεριφορά είχαν αυτή τη μετάλλαξη. Αυτή θα μπορούσε να είναι απλά μια σπάνια περίπτωση χωρίς ευρύτερη σημασία, αλλά αποδεικνύεται ότι το φυσιολογικό γονίδιο για τη μονοαμινο-οξειδάση Α έχει δύο διαφορετικές εκφράσεις, έναν υψηλό και ένα χαμηλό εκφραστή. Μολονότι δεν υπάρχει γενική ένδειξη ότι οι άρρενες με το χαμηλό εκφραστή παρουσιάζουν μεγαλύτερη συχνότητα παραβάσεων του νόμου, μια προσεκτική μελέτη στην Αυστραλία που παρακολούθησε αγόρια τα οποία είχαν κακοποιηθεί ως παιδιά, κατέληξε στο συμπέρασμα ότι αυτοί που είχαν το χαμηλό εκφραστή μονοαμινο-οξειδάσης Α είχαν ως ενήλικες μια ουσιαστικά μεγαλύτερη συχνότητα αντικοινωνικής και εγκληματικής συμπεριφοράς. Αυτό μπορεί πάλι να είναι ένα παράδειγμα αλληλεπίδρασης ανάμεσα στα γονίδια και στο περιβάλλον. Η γενετική προδιάθεση που φέρνει η μονοαμινο-οξειδάση Α εκδηλώνεται μόνο όταν η περιβαλλοντική εμπειρία της κακομεταχείρισης ενός παιδιού προστεθεί στην εικόνα. Αλλά και σ'αυτήν ακόμη την περίπτωση τα ευρήματα έχουν σημασία μόνο από στατιστικής απόψεως. Υπήρξε πλήθος ατομικών εξαιρέσεων στον κανόνα.

Εδώ και λίγα χρόνια είδα ένα άρθρο σ' ένα θρησκευτικό περιοδικό να θέτει το ερώτημα αν ακόμη και η ατομική πνευματικότητα μπορούσε να προσδιορίζεται γενετικά. Χαμογέλασα με τη σκέψη ότι τώρα είχα ακούσει το μέγιστο ενός γενετικού ντετερμινισμού. Αλλά ίσως ήμουν πολύ βιαστικός. Δεν είναι αδύνατο να φανταστεί κανείς ότι μερικοί τύποι προσωπικότητας, επηρεασμένοι οι ίδιοι από παράγοντες ελαφρά κληρονομικούς, μπορεί να είναι πιο επιρρεπείς για να δεχθούν τη δυνατότητα ύπαρξης του Θεού από άλλους. Μια πρόσφατη μελέτη έδειχνε ακριβώς αυτό, αν και συνήθως μπορεί κανείς να προσθέσει την αντίρρηση ότι το αποτέλεσμα της κληρονομικότητας που παρατηρήθηκε ήταν ασήμαντο.

Το ζήτημα του γενετικού προσδιορισμού της πνευματικότητας προκάλεσε πρόσφατα μεγάλη προσοχή με τη δημοσίευση ενός βιβλίου με τον τίτλο *Το γονίδιο του Θεού*[3] (*The God Gene*), από τον ίδιο ερευνητή που δημοσίευσε επίσης αποτελέσματα των ερευνών σχετικά με τη μανία για νεωτερισμούς, το άγχος και την ομοφυλοφιλία ανδρών. Το βιβλίο έγινε πρωτοσέλιδο στα ΜΜΕ και στο εξώφυλλο του περιοδικού TIME, αλλά μια προσεκτική ανάγνωση έδειξε ότι ο τίτλος ήταν φοβερά υπερβολικός.

Ο ερευνητής χρησιμοποίησε εξέταση της προσωπικότητας για να συμπεράνει ότι ένα χαρακτηριστικό ονομαζόμενο «αυθυπέρβαση» (self-transcendence) έδει-

χνε κληρονομικότητα σε οικογένειες και δίδυμα. Αυτό το χαρακτηριστικό συνδυαζόταν με μια ικανότητα του ατόμου να δεχθεί πράγματα που δεν μπορούν να αποδειχθούν άμεσα ή να μετρηθούν. Η απόδειξη ότι μια τέτοια παράμετρος της προσωπικότητας θα μπορούσε να έχει κληρονομικές ιδιότητες είναι κάτι που η ίδια δεν εκπλήσσει, γιατί πολλά χαρακτηριστικά της προσωπικότητας φαίνονται να έχουν τέτοιες ιδιότητες. Αλλά ο ερευνητής προχώρησε και ισχυρίσθηκε ότι ένας πολυμορφισμός ενός ειδικού γονιδίου, του VMAT2, συσχετίζεται με μεγαλύτερα ποσοστά της κλίμακας της αυθυπέρβασης. Επειδή κανένα από αυτά τα δεδομένα δεν είχε αναφερθεί από αρμοδίους ή δημοσιευθεί στην επιστημονική βιβλιογραφία, πολλοί ειδικοί δέχθηκαν το βιβλίο με σημαντικό σκεπτικισμό.

Ένας σχολιαστής στο περιοδικό Scientific American σάρκασε ότι ο καταλληλότερος τίτλος του βιβλίου θα ήταν: *«Ενα γονίδιο που εξηγεί λιγότερο από 1% της ποικιλίας που βρέθηκε σε εικοσάδες ψυχολογικών ερωτηματολογίων, σχεδιασμένων για να μετρήσουν έναν παράγοντα που λέγεται αυθυπέρβαση, που μπορεί να σημάνει οτιδήποτε, απο το ότι ανήκει κανείς στο Κόμμα των Πρασίνων ή ότι πιστεύει στο ΕΣΠ, σύμφωνα με μια μελέτη που δε δημοσιεύθηκε ούτε επαναλήφθηκε».*

Για να συνοψίσουμε αυτό το τμήμα: Υπάρχει ένα αναπόφευκτο συστατικό κληρονομικότητας σε πολλά χαρακτηριστικά της ανθρώπινης συμπεριφοράς. Ουσιαστικά για κανένα από αυτά, η κληρονομικότητα ποτέ δεν πλησιάζει καν να είναι καθοριστική. Το περιβάλλον, ιδίως, οι εμπειρίες της παιδικής ηλικίας και ο προεξέχων ρόλος των επιλογών της προσωπικής ελεύθερης θέλησης έχουν μεγάλη επίδραση επάνω μας. Οι επιστήμονες αποκαλύπτουν συνεχώς νέα στοιχεία της μοριακής πολυπλοκότητας των κληρονομικών παραγόντων που καθορίζουν την ανθρώπινη συμπεριφορά, αλλά αυτό δεν πρέπει να μας οδηγήσει σε μια υπερεκτίμηση της ποσοτικής τους συμβολής. Ναι, μας έχει μοιρασθεί ένα ειδικό σύνολο από τραπουλόχαρτα, κι αυτά μπορεί τελικά να αποκαλυφθούν. Αλλά το πώς θα παίξουμε την παρτίδα εξαρτάται από εμάς.

ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΤΟΥ ΕΙΔΟΥΣ

Η ταινία επιστημονικής φαντασίας Gattaca περιγράφει μια μελλοντική κοινωνία, όπου οι γενετικοί παράγοντες για προδιάθεση σε αρρώστιες και για χαρακτηριστικά ανθρώπινης συμπεριφοράς έχουν ανακαλυφθεί και χρησιμοποιούνται διαγνωστικά για να καλυτερεύσουν το αποτέλεσμα ενός ζευγαρώ-

ματος. Σ'αυτήν την ανατριχιαστική άποψη του μέλλοντος, η κοινωνία ε εγκαταλείψει όλες της ατομικές της ελευθερίες και έχει επιτρέψει να κα θύνονται τα άτομα σε συγκεκριμένες απασχολήσεις και εμπειρίες ζωής βα σμένες στο DNA που διαθέτουν. Η πρόταση της ταινίας ότι ο γενετικός τερμινισμός μπορεί να είναι τόσο ακριβής ώστε η κοινωνία να ανέχεται αι την κατάσταση, ανατρέπεται από το γεγονός ότι ο ήρωάς της (γεννημένος από το σύστημα) καταφέρνει παραταύτα να υπερνικήσει όλα τα αναβαθμι να άτομα, που κάπνιζαν, έπιναν και εγκληματούσαν μεταξύ τους.

Άραγε αυτό το είδος της επιστημονικής φαντασίας έχει κάποια σχέσ την πραγματικότητα; Ασφαλώς το θέμα μιας μελλοντικής βελτίωσης των θρώπων έχει αντιμετωπισθεί σοβαρά από πολλούς, περιλαμβανομένων μερικών διακεκριμένων επιστημόνων. Το 2000 συμμετείχα στο ακροατήρι μια «Βραδιά της Χιλιετηρίδας» στο Λευκό Οίκο μαζί με τον Πρόεδρο, ο μια επιστημονική προσωπικότητα όπως ο Stephen Hawking υποστήριξε ήρθε ο καιρός για την ανθρωπότητα να αναλάβει αυτή το έργο της εξέλ και να σχεδιάσει ένα πρόγραμμα για συστηματική αυτο-βελτίωση του είδ Ενώ κατά κάποιον τρόπο μπορεί κανείς να κατανοήσει το κίνητρο Hawking, καθώς είναι ταλαιπωρημένος από μια βαριά νευρολογική πάθ βρήκα την πρότασή του ανατριχιαστική. Ποιος αποφασίζει τι είναι η «βελ ση»; Πόσο καταστρεπτικό θα μπορούσε να είναι το να επανακατασκευά με το είδος μας μόνο για να ανακαλύψουμε ότι χάσαμε κάτι ουσιαστικό (ο την αντίσταση σε μια σοβαρή αρρώστια) κατά τη διαδρομή; Και πώς ένα τοιος χονδρικός ανασχεδιασμός θα επηρέαζε τη σχέση μας με το Δημιουρ

Το ευχάριστο είναι ότι τέτοια σενάρια είναι πάρα πολύ μακριά, αν πο ματι γίνουν κάποτε πραγματοποιήσιμα. Αλλά υπάρχουν άλλες πλευρές της θρώπινης βελτίωσης που είναι πιο κοντά στο χέρι μας και πιο κατάλληλο να τα εξετάσουμε εδώ.

Πρώτα ας παραδεχθούμε ότι η βελτίωση δεν είναι μια έννοια εύκολη στ ορισθεί. Ούτε υπάρχει μια καθαρή γραμμή ανάμεσα στο να θεραπεύσουμε ρώστιες και στο έργο της αναβάθμισης. Σκεφθείτε την παχυσαρκία, για πα δειγμα. Η παθολογική παχυσαρκία ασφαλώς συνδυάζεται με πολλά σοβαρ τρικά προβλήματα και είναι ένα κατάλληλο θέμα για ιατρική έρευνα, πρόλ και θεραπεία. Από το άλλο μέρος το να αναπτύξουμε ένα μέσο που να επ πει σε ανθρώπους φυσιολογικού βάρους να γίνουν πολύ λεπτοκαμωμένα μο λα δε θα μπορούσε να ονομασθεί ιατρικός θρίαμβος. Και όμως το φάσμα

σωματικού βάρους ανάμεσα σ'αυτά τα δύο άκρα είναι συνεχές και δεν υπάρχει εύκολος τρόπος να καθορισθεί πότε ξεπεράσατε τη γραμμή.

Πριν πάμε στο συμπέρασμα ότι η βελτίωση του εαυτού μας και των παιδιών μας είναι μια μη αποδεκτή και επικίνδυνη περιοχή, είναι καλό να θυμηθούμε ότι ήδη το κάνουμε αυτό και μάλιστα επιμένουμε σ'αυτό. Θεωρούμαστε ανεύθυνοι γονείς αν δεν φροντίσουμε να υποβληθούν τα παιδιά μας σε κατάλληλες ανοσοποιήσεις για λοιμώδη νοσήματα. Μην κάνετε λάθος: η ανοσοποίηση είναι ακριβώς μια αναβάθμιση γιατί οδηγεί στον πολλαπλασιασμό κάποιων κλώνων ανοσοποιητικών κυττάρων, και ακόμη σε αναδιάταξη του DNA.

Ακόμη, το φθοριωμένο νερό, τα μαθήματα μουσικής και η ορθοδοντική θεραπεία θεωρούνται γενικά επιθυμητή αναβάθμιση. Συστηματική άσκηση, μια βελτίωση της φυσικής σας κατάστασης είναι μια αξιέπαινη δραστηριότητα. Και ενώ το βάψιμο των μαλλιών ή το να επωφελείται κανείς από την κοσμητική χειρουργική μπορεί να θεωρούνται μάταιες προσπάθειες, η πλειονότητα δεν θα έλεγε αυτές τις πράξεις ανήθικες.

Εξάλλου πολλές σήμερα δυνατές βελτιώσεις θεωρούνται ότι έχουν αμφίβολη ηθική ποιότητα, αν και το να τις κρίνουμε εξαρτάται εν μέρει από τις συνθήκες. Η χρήση ενέσιμης αυξητικής ορμόνης είναι αποδεκτή για παιδιά με υποφυσιακή ανεπάρκεια, αλλά οι πολλοί θα την έβλεπαν ως ακατάλληλη για γονείς που απλώς θέλουν να αυξήσουν το φυσικό ύψος των παιδιών τους. Παρόμοια, η χρήση της ερυθροποιητίνης, μιας βελτιωτικής του αίματος ορμόνης, υπήρξε δώρο Θεού για άτομα με νεφρική ανεπάρκεια, η χρήση της όμως από αθλητές θεωρείται και ανήθικη και παράνομη. Ένα άλλο παράδειγμα σχετικό με τον αθλητισμό, η χρήση του αυξητικού παράγοντα IGF-1 δείχνει σε μελέτες σε ζώα μεγάλη δυνατότητα να αυξάνει τη μυϊκή μάζα, και είναι πολύ δύσκολο να ανιχνευθεί με τα σημερινά συστήματα ελέγχου. Πολλοί θα τον θεωρούσαν εξίσου απαράδεκτο όσο και τα στεροειδή στον αθλητισμό. Αλλά το IGF-1 φαίνεται, ενδεχόμενα, να μπορεί επίσης να επιβραδύνει την πορεία του γήρατος. Αν αυτό αποδειχθεί αληθινό, θα ήταν επίσης ανήθικη η χρήση του;

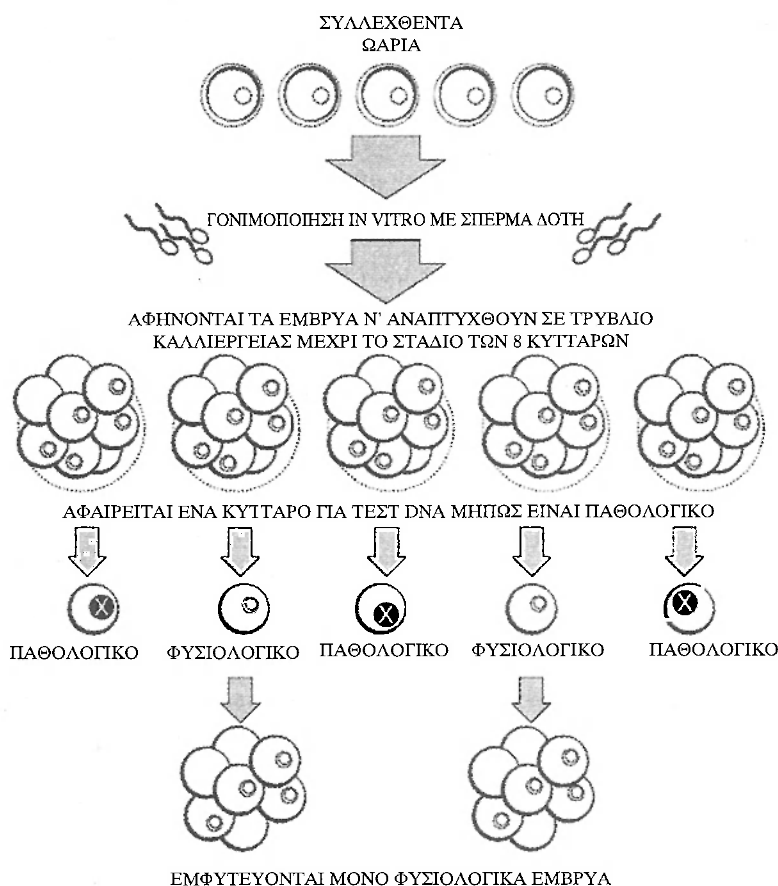
Κανένα από τα παραδείγματα που αναφέρθηκαν ως εδώ δεν έχει επηρεάσει τη «σπερματική γραμμή» (germ line) του DNA του ατόμου (το DNA που περνάει από γονέα σε παιδί), και είναι πολύ απίθανο τέτοια πειράματα σε ανθρώπους να επιχειρηθούν ποτέ στο κοντινό μέλλον. Ενώ αυτό γίνεται ως ρουτίνα σε πειράματα σε ζώα, υπάρχουν σοβαρά θέματα ασφάλειας που αποκλείουν την εφαρμογή του σε ανθρώπους, δεδομένου ότι οι αρνητικές συνέπειες ενός τέ-

τοιου χειρισμού μπορεί να μη φαίνονται για αρκετές γενιές. Είναι φανερό ότι οι μελλοντικοί απόγονοι των οποίων τα γονιδιώματα θα έχουν πειραχθεί, δεν έχουν τη δυνατότητα να δώσουν συναίνεση. Από ηθική άποψη επομένως, χειρισμοί στη σπερματική γραμμή ανθρώπων θα μείνουν πιθανώς έξω από τις προοπτικές υλοποίησης για ένα πολύ μεγάλο χρονικό διάστημα. Η μόνη δυνατή εξαίρεση σ'αυτό θα μπορούσε να υπάρξει αν κανείς μπορούσε να κατασκευάσει ένα αληθινά τεχνητό χρωμόσωμα που θα μετέφερε πρόσθετο υλικό, αλλά να εφοδιάσει αυτό το χρωμόσωμα με ένα μηχανισμό αυτοκαταστροφής, αν κάτι αρχίσει να μην πηγαίνει καλά. Εντούτοις είμαστε ακόμη πάρα πολύ μακριά από το να συμπληρώσουμε ένα τέτοιο πρωτόκολλο, ακόμη και για ζώα.

Σημαίνει, λοιπόν, αυτό ότι οι φόβοι για χειρισμούς στη δεξαμενή των ανθρώπινων γονιδίων είναι υπερβολικοί; Ναι, αν μιλάτε για επεμβάσεις στη σπερματική γραμμή, για παραγωγή νέων δομών DNA. Αλλά όχι, αν μιλάτε για το σύστημα gattaca, για επιλογή εμβρύου. Αυτή η πρακτική υψηλής τεχνολογίας αλλά πολύ διαδεδομένη, πρόσθεσε μια νέα διάσταση στην εξωσωματική γονιμοποίηση. Όπως φαίνεται στην Εικόνα Α.2, όταν γίνεται γονιμοποίηση in vitro μια δωδεκάδα περίπου από ωάρια συλλέγονται από τη μητέρα και γονιμοποιούνται από το σπέρμα του πατέρα σ'ένα τρυβλίο Petri. Αν η γονιμοποίηση είναι επιτυχής τα έμβρυα αρχίζουν να διαιρούνται. Στο στάδιο των οκτώ κυττάρων είναι δυνατό να αφαιρεθεί ένα από τα κύτταρα από κάθε έμβρυο και να γίνει ένα τεστ σ'αυτό. Με βάση αυτό το αποτέλεσμα, μπορούν να ληφθούν αποφάσεις για το ποια έμβρυα θα επανεμφυτευθούν και ποια θα καταψυχθούν ή θα καταστραφούν.

Εκατοντάδες ανδρόγυνα που διέτρεχαν τον κίνδυνο να αποκτήσουν παιδιά με σοβαρές αρρώστιες όπως τη νόσο Tay-Sachs ή κυστική ίνωση έχουν ήδη χρησιμοποιήσει αυτή τη μέθοδο για να εξαφαλίσουν τη γέννηση ενός υγιούς παιδιού. Αλλά ένα τεστ DNA που αποκαλύπτει αν ένα έμβρυο πρόκειται να εμφανίσει τη νόσο του Tay-Sachs μπορεί, επίσης, να χρησιμοποιηθεί για να εξακριβώσει αν το έμβρυο είναι αρσενικό ή θηλυκό, ή αν έχει τον κίνδυνο να εμφανίσει μία αρρώστια σε μεταγενέστερη ηλικία που οφείλεται σε μια μετάλλαξη στο γονίδιο BRCA1. Η εφαρμογή αυτής της μεθόδου που λέγεται *προεμφυτευτική γενετική διάγνωση (ΠΓΔ)* έχει προκαλέσει αντιλογία, κυρίως διότι, τουλάχιστον στις ΗΠΑ, δεν έχει ρυθμιστεί νομοθετικά.

Καθώς η τεχνολογία της ΠΓΔ διαδίδεται όλο και πιο πολύ, μήπως εύπορα ανδρόγυνα θελήσουν να επωφεληθούν από αυτήν, σ'ένα είδος οικογενειακής ευγονικής, για να προικοδοτήσουν γενετικά τους απογόνους τους, και να προσπαθή-



Εικόνα Α.2 Προεμφυτευτική Γενετική Διάγνωση (ΠΓΔ).

σουν να επιτύχουν τον καλύτερο συνδυασμό από τα γονιδιώματα των γονέων; Μήπως προσπαθήσουν να εξαφανίσουν λιγότερο επιθυμητούς γενετικούς χαρακτήρες και να κατορθώσουν ώστε κάποια άλλα χαρακτηριστικά να περάσουν;

Υπάρχει ένα στατιστικό πρόβλημα με αυτήν την προσέγγιση. Τα είδη των χαρακτηριστικών που οι γονείς θα ήθελαν να ενισχύσουν ρυθμίζονται γενικά από πολλαπλά γονίδια. Ακόμη, το καλύτερο δείγμα του πατέρα και το καλύτερο δείγμα της μητέρας για ένα ορισμένο γονίδιο θα συμβεί να βρεθούν και τα δύο, μόνο σε ένα από τέσσερα έμβρυα. Αν είναι δύο τα γονίδια που πρέπει να βελτιωθούν, αυτό θα χρειαστεί 16 έμβρυα (περίπου) για να βρεθεί ένα που να ικανοποιεί αυτήν την απαίτηση. Για να συνυπάρξουν τα 10 καλύτερα γονίδια

θα χρειασθούν πάνω από ένα εκατομμύριο έμβρυα! Δεδομένου ότι αυτά είναι πολύ περισσότερα από τα ωάρια που μια γυναίκα μπορεί να παραγάγει σε όλη της τη ζωή, η ανοησία αυτού του σεναρίου γίνεται αμέσως φανερή.

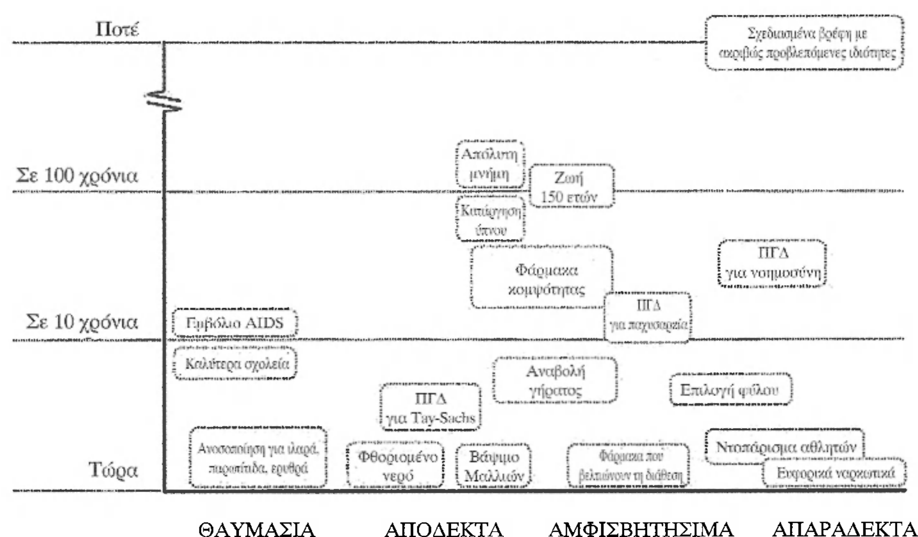
Υπάρχει και άλλος λόγος για τον οποίον αυτό το σενάριο είναι ανόητο. Ακόμη και γι'αυτό το έμβρυο, το ένα στο εκατομμύριο, η εκλογή 10 γονιδίων για νοημοσύνη, μουσική ικανότητα ή αθλητική δύναμη μπορεί να ξεπεράσει το τυχαίο μόνο κατά ένα μικρό ποσοστό. Επιπλέον κανένα από αυτά τα γονίδια δε θα λειτουργούσε μόνο του. Η αποφασιστική σημασία της ανατροφής των παιδιών, της εκπαίδευσης και της πειθαρχίας δεν θα αποφευχθεί με ένα λίγο καλύτερο ρίξιμο των γενετικών ζαριών. Οι εγωκεντρικοί γονείς που θα επέμεναν να χρησιμοποιήσουν αυτή τη γενετική τεχνολογία για να γεννήσουν ένα γιο που θα μπορούσε να παίζει σε μια ποδοσφαιρική ομάδα, να παίζει πρώτο βιολί στη φοιτητική ορχήστρα και να παίρνει άριστα στα μαθηματικά, μπορεί αντίθετα να τον βρουν στο δωμάτιό του να παίζει βιντεοπαιχνίδια, να καπνίζει συνεχώς και να ακούει μουσική χέβυ μέταλ.

Για να κλείσουμε αυτό το κεφάλαιο της βελτίωσης του είδους ίσως είναι χρήσιμο να βάλουμε μερικά πιθανά σενάρια σε ένα σχεδιάγραμμα δύο αξόνων, οριζόμενο από το επίπεδο της ηθικής αξιολόγησης στον οριζόντιο άξονα και την πιθανότητα να συμβεί στον κάθετο. Αυτή η σχηματική παράσταση (Α.3) μπορεί να μας βοηθήσει να συγκεντρώσουμε την προσοχή μας στις πιο ανησυχητικές περιπτώσεις που αντιστοιχούν στο κάτω δεξιό τεταρτημόριο.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ

Αυτή η ανασκόπηση μερικών από τα ηθικά διλήμματα που σχετίζονται με επερχόμενες προόδους στη Γενετική και τα σχετικά πεδία, δεν είναι με καμία έννοια πλήρης. Νέα διλήμματα φαίνεται να γεννιούνται κάθε μέρα και μερικά από αυτά που περιγράφησαν σ'αυτό το παράρτημα φαίνεται να απομακρύνονται. Ως κοινωνία πού πρέπει να καταλήξουμε συμπερασματικά γι'αυτά τα ηθικά ζητήματα που αντιπροσωπεύουν πραγματικές ηθικές προκλήσεις και όχι τεχνητά απραγματοποίητα σενάρια;

Πρώτα-πρώτα θα ήταν ένα λάθος να αφήσουμε απλά αυτές τις αποφάσεις στους επιστήμονες. Οι επιστήμονες έχουν να παίξουν ένα σημαντικό ρόλο σε τέτοιες συζητήσεις, γιατί διαθέτουν μια ειδική ικανότητα να διακρίνουν καθαρά τι είναι δυνατό και τι δεν είναι. Αλλά οι επιστήμονες δεν μπορεί να είναι οι μό-



ΠΓΔ: Προεμφυτευτική Γενετική Διάγνωση

Εικόνα Α.3 Μια γραφική παράσταση διαφόρων σεναρίων βελτίωσης του είδους. Μολονότι δε θα συμφωνήσουν όλοι για την ακριβή πιθανότητα να συμβεί ή για το βαθμό προβληματισμού για κάθε θέμα, αυτό το διάγραμμα μπορεί να βοηθήσει για να δοθεί προτεραιότητα στις καταστάσεις που αναφέρονται στο κάτω δεξιό τμήμα του σχήματος, που είναι πιο άμεσης σημασίας.

νοι στο τραπέζι των συζητήσεων. Οι επιστήμονες από τη φύση τους έχουν μια τάση να εξερευνούν το άγνωστο. Το ηθικό τους αισθητήριο γενικά δεν είναι ούτε περισσότερο ούτε λιγότερο ανεπτυγμένο από αυτό άλλων ομάδων, και είναι αναπόφευκτα επηρεασμένοι από μία ενδεχόμενη σύγκρουση συμφερόντων που μπορεί να τους κάνει να μη δέχονται περιορισμούς που βάζουν μη επιστήμονες. Επομένως, στο ίδιο τραπέζι πρέπει να αντιπροσωπεύεται μια ποικιλία από διάφορες απόψεις. Είναι βαρύ εντούτοις το φορτίο γι'αυτούς που μετέχουν σε τέτοιες συζητήσεις, να ενημερωθούν για τα επιστημονικά γεγονότα. Όπως μας δίδαξε η σημερινή διαμάχη για τα βλαστοκύτταρα, ορισμένες θέσεις μπορούν να αναπτυχθούν, μερικές φορές, πριν να έχουν ξεκαθαριστεί οι επιστημονικές λεπτομέρειες, πράγμα που ελαττώνει τη δυνατότητα για ένα αληθινό διάλογο.

Ενισχύεται η ικανότητα ενός προσώπου να λύσει αυτά τα μεγάλα ηθικά και ιδεολογικά διλήμματα αν είναι ριζωμένο σε μία απ'τις μεγάλες θρησκείες του κόσμου; Οι επαγγελματίες βιοηθικολόγοι το αρνούνται γενικά επειδή, όπως σημειώσαμε ήδη, οι αρχές της ηθικής, όπως αυτονομία, αγαθοποιία, όχι βλάβη, και δικαιοσύνη είναι γενικά αποδεκτές ως σωστές τόσο από τους πιστούς

όσο και από μη πιστούς. Από το άλλο μέρος δεδομένου ότι η αβέβαιη ηθική θεμελίωση της μεταμοντέρνας εποχής απορρίπτει την ύπαρξη απόλυτης αλήθειας, η ηθική που βασίζεται σε ορισμένες αρχές πίστης μπορεί να διαθέτει μια δύναμη θεμελίωσης που άλλως μπορεί να λείπει. Εντούτοις διστάζω να συνηγορήσω πολύ έντονα για μια ηθική βασισμένη στη θρησκεία. Ο προφανής κίνδυνος είναι η ιστορική πείρα ότι πιστοί μπορούν, και το κάνουν μερικές φορές, να χρησιμοποιούν την πίστη τους με τρόπο που ποτέ δεν θέλει ο Θεός, και να μετακινούνται από τη νοοτροπία της αγάπης, σε αυτοδικαίωση, δημαγωγία και εξτρεμισμό.

Δεν υπάρχει αμφιβολία ότι αυτή που διηύθυναν την Ιερά Εξέταση πίστευαν για τον εαυτό τους ότι εκτελούσαν μια πολύ ηθική πράξη, όπως και αυτοί που έκαιγαν μάγισσες στη φωτιά στο Σάλεμ της Μασσαχουσέτης. Στην εποχή μας οι ισλαμιστές βομβιστές αυτοκτονίας και οι δολοφόνοι γιατρών των κλινικών αμβλώσεων, είναι χωρίς αμφιβολία βέβαιοι για την ηθική ορθότητα των πράξεων τους.

Καθώς αντιμετωπίζουμε προκλητικά διλήμματα που θα δημιουργήσει η επιστήμη στο μέλλον, ας φέρουμε στο τραπέζι κάθε σωστή και ευγενική παράδοση του κόσμου, δοκιμασμένη και αποδεδειγμένα αληθινή διαμέσου των αιώνων. Αλλά ας μη φανταζόμαστε ότι κάθε ατομική ερμηνεία αυτών των μεγάλων αληθειών θα πρέπει να γίνει σεβαστή.

Μήπως αρχίζει η επιστήμη της γενετικής και των γονιδίων να μας επιτρέπει να «παριστάνουμε τους Θεούς»; Αυτή η φράση είναι από τις πιο συχνά χρησιμοποιούμενες από αυτούς που εκφράζουν ανησυχία γι'αυτές τις προόδους, ακόμη κι αν αυτός που μιλάει δεν είναι πιστός. Ασφαλώς, η ανησυχία θα μειωθεί αν θα μπορέσουμε να υπολογίζουμε σε ανθρώπους που θα παριστάνουν το Θεό, όπως φέρεται ο Θεός, με άπειρη αγάπη και καλοσύνη. Ο απολογισμός μας δεν είναι και τόσο καλός. Δύσκολες αποφάσεις παρουσιάζονται όταν φανεί μια σύγκρουση ανάμεσα στην επιταγή να θεραπεύσουμε και την ηθική υποχρέωση να μη βλάψουμε. Αλλά δεν έχουμε άλλη λύση από το να αντιμετωπίσουμε θαρραλέα αυτά τα διλήμματα, να προσπαθήσουμε να καταλάβουμε όλες τις λεπτομέρειες, μαζί με τις απόψεις όλων των ενδιαφερομένων, και να προσπαθήσουμε να φθάσουμε σε μια συναίνεση. Η ανάγκη να επιτύχουμε σ'αυτές τις προσπάθειες είναι ακριβώς ένας πιο επιτακτικός λόγος γιατί οι σημερινές διαμάχες μεταξύ επιστημονικής και πνευματικής κοσμοθεωρίας πρέπει να διευθετηθούν -χρειαζόμαστε επιτακτικά και τις δύο απόψεις να μπουν στο τραπέζι, και όχι να φωνασκούμε ο ένας στον άλλο.

ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ

Εισαγωγή

1. R. Dawkins, "Is Science a Religion?" *The Humanist* 57 (1997): 26-29.
2. H. R. Morris, *The Long War Against God* (New York: Master Books, 2000).

Κεφάλαιο 1ο: Από την αθεΐα στην πίστη

1. C. S. Lewis, "The Poison of Subjectivism," in *C. S. Lewis, Christian Reflections,* edited by Walter Hooper (Grand Rapids: Eerdmans, 1967), 77.
2. J. Chittister in F. Franck, J. Roze, and R. Connolly (eds.), *What Does It Mean To Be Human? Reverence for Life Reaffirmed by Responses from Around the World* (New York: St. Martin's Griffin, 2000), 151.
3. C. S. Lewis, *Mere Christianity* (Westwood: Barbour and Company, 1952), 21.
4. S. Vanauken, *A Severe Mercy* (New York: HarperCollins, 1980), 100.

Κεφάλαιο 2ο: Ο πόλεμος ανάμεσα στις κοσμοθεωρίες

1. P. Tillich, *The Dynamics of Faith* (New York: Harper & Row, 1957), 20.
2. C. S. Lewis, *Surprised by Joy* (New York: Harcourt Brace, 1955), 17.
3. S. Freud, *Totem and Taboo* (New York: W. W. Norton, 1962).

4. A. Nicholi, *The Question of God* (New York: The Free Press, 2002).
5. C. S. Lewis, *Mere Christianity* (Westwood: Barbour and Company, 1952), 115.
6. A. Dillard, *Teaching a Stone to Talk* (New York: Harper- Perennial, 1992), 87-89.
7. Voltaire quoted in Alister McGrath, *The Twilight of Atheism* (New York: Doubleday, 2004), 26.
8. C. S. Lewis, *The Problem of Pain* (New York: MacMillan, 1962), 23.
9. Ibid., 25.
10. Ibid., 35.
11. Ibid., 83.
12. D. Bonhoeffer, *Letters and Papers from Prison* (New York: Touchstone, 1997), 47.
13. C. S. Lewis, *Miracles: A Preliminary Study* (New York: MacMillan, I960), 3.
14. Ibid., 167.
15. J. Polkinghorne, *Science and Theology—An Introduction* (Minneapolis: Fortress Press, 1998), 93.

Κεφάλαιο 3ο: Η προέλευση του Σύμπαντος

1. E. Wigner, "The Unreasonable Effectiveness of Mathematics in the Natural Sciences," *Communications on Pure and Applied Mathematics 13,* no. 1 (Feb. 1960).
2. S. Hawking, *A Brief History of Time* (New York: Bantam Press, 1998), 210.
3. R. Jastrow, *God and the Astronomers* (New York: W. W. Norton, 1992), 107.
4. Ibid., 14.
5. Hawking, *Brief History of Time,* 138.
6. Για μια πλήρη και αυστηρά μαθηματική απαρίθμηση αυτών των επιχειρημάτων, δείτε J. D. Barrow and F. J. Tipler, *The Anthropic Cosmological Principle* (New York: Oxford University Press, 1986).
7. I. G. Barbour, *When Science Meets Religion* (New York: HarperCollins, 2000).
8. Hawking, *Brief History of Time,* 144.
9. F. Dyson cited in Barrow and Tipler, *Principle,* 318.
10. A. Penzias quoted in M. Browne, "Clues to the Universe's Origin Expected," *New York Times,* March 12, 1978.
11. J. Leslie, *Universes* (New York: Routledge, 1989).
12. Hawking, *Brief History of Time,* 63.

13. Saint Augustine, *The Literal Meaning of Genesis,* translated and annotated by John Hammond Taylor, SJ. (New York: Newman Press, 1982), 1:41.

Κεφάλαιο 4ο: Η ζωή πάνω στη Γη

1. W. Paley, *The Works of William Paley,* edited by Victor Nuovo and Carol Keene (New York: Thoemmes Continuum, 1998).
2. C. R. Woese, "A New Biology for A New Century" *Microbiology and Molecular Biology Reviews 68* (2004): 173-86.
3. D. Falk, *Coming to Peace with Science* (Downers Grove: Intervarsity Press, 2004).
4. C. R. Darwin, *The Origin of Species* (New York: Penguin, 1958), 456.
5. B. B. Warfield, "On the Antiquity and the Unity of the Human Race," *Princeton Theological Review 9* (1911): 1-25.
6. Darwin, *Origin,* 452.
7. Ibid., 459.
8. C. R. Darwin, quoted in Kenneth R. Miller, *Finding Darwin's God (New* York: HarperCollins, 1999), 287.

Κεφάλαιο 5ο: Αποκρυπτογράφηση του βιβλίου οδηγιών του Θεού

1. R. Cook-Deegan, *The Gene Wars* (New York: Norton, 1994).
2. J. E. Bishop and M. Waldholz, *Genome* (New York: Simon & Schuster, 1990); K. Davies, *Cracking the Genome* (New York: Free Press, 2001); J. Sulston and G. Ferry, *The Common Thread* (Washington: Joseph Henry Press, 2002); I. Wickelgren, *The Gene Masters* (New York: Times Books, 2002); J. Shreeve, *The Genome War* (New York: Knopf, 2004).
3. T. Dobzhansky, "Nothing in Biology Makes Sense Except in the Light of Evolution," *American Biology Teacher* 35 (1973): 125-29.

Κεφάλαιο 6ο: Γένεση, Γαλιλαίος και Δαρβίνος

1. Saint Augustine, *The City of God* XI. 6.

2. Saint Augustine, *The Literal Meaning of Genesis* 20:40.
3. A. D. White, *A History of the Warfare of Science with Theology in Christendom* (New York, 1898); see www.santafe.edu/~shalizi/White.
4. See http://en.wikipedia.org/wiki/Galileo_Galilei.
5. Augustine, *Genesis* 19:39.
6. Galileo, letter to Grand Duchess Christina, 1615.

Κεφάλαιο 7ο: Επιλογή 1: Αθεϊσμός και Αγνωστικισμός

1. Saint Augustine, *Confessions* I.i. 1.
2. E. O. Wilson, *On Human Nature* (Cambridge: Harvard University Press, 1978), 192.
3. R. Dawkins, "Is Science a Religion?" *The Humanist* 57 (1997): 26-29.
4. S. Clemens, *Following the Equator (*1897).
5. R. Dawkins, *The Selfish Gene,* 2nd ed. (Oxford: Oxford University Press, 1989), 198.
6. Ibid., 200-201.
7. S. J. Gould, "Impeaching a Self-Appointed Judge" (review of Phillip Johnson's *Darwin on Trial, Scientific American* 267 (1992): 118-21.
8. T. H. Huxley, quoted in *The Encyclopedia of Religion and Ethics,* edited by James Hastings (1908).
9. See http://en.wikipedia.org/wiki/Charles_Darwin's_views_ on_religion.

Κεφάλαιο 8ο: Επιλογή 2: Δημιουργισμός

1. B. B. Warfield, *Selected Shorter Writings* (Phillipsburg: PRR Publishing, 1970), 463-65.

Κεφάλαιο 9ο: Επιλογή 3: Ευφυες σχέδιο

1. Για περισσότερες λεπτομέρειες πάνω σ' αυτά τα επιχειρήματα βλέπε W. A. Dembski and M. Ruse, eds., *Debating Design: From Darwin to DNA* (Cambridge: Cambridge University Press, 2004).

2. Αυτό το παράδειγμα αναπτύσσεται λεπτομερέστερα στο K. R. Miller, *Finding Darwin's God* (New York: HarperCollins, 1999), 152-61.
3. C. Darwin, *The Origin of Species* (New York: Penguin, 1958), 171.
4. K. R. Miller, 'The Flagellum Unspun," in Dembski and Ruse, *Debating Design,* 81-97.
5. Darwin, *Origin,* 175.
6. W. A. Dembski, "Becoming a Disciplined Science: Prospects, Pitfalls, and Reality Check for ID" (keynote address, Research and Progress in Intelligent Design Conference, Biola University, La Mirada, Calif., Oct. 25, 2002).
7. W. A. Dembski, *The Design Revolution* (Downers Grove: Intervarsity, 2004), 282.
8. R. Dawkins, *River Out of Eden: A Darwinian View of Life* (London: Weidenfeld and Nicholson, 1995).

Κεφάλαιο 10ο: Επιλογή 4: Βιο - Λόγος

1. Δείτε για παράδειγμα, R. C. Newman, "Some Problems for Theistic Evolution," *Perspectives on Science and Christian Faith* 55 (2003): 117-28.
2. Pope John Paul II, "Message to the Pontifical Academy of Sciences: On Evolution," Oct. 22, 1996.
3. Cardinal Christoph Schönborn, "Finding Design in Nature", *New York Times,* July 7, 2005.
4. T. Dobzhansky, "Nothing in Biology Makes Sense Except in the Light of Evolution," *American Biology Teacher* 35 (1973): 125-29.
5. C. S. Lewis, *The Problem of Pain* (New York: Simon & Schuster, 1996), 68-71.

Κεφάλαιο 11ο: Η αναζήτηση της Αλήθειας

1. C. S. Lewis, *Mere Christianity* (Westwood: Barbour and Company, 1952), 50.
2. L. Strobel, *The Case for Christ* (Grand Rapids: Zondervan, 1998); C. L. Blomberg, *The Historical Reliability of the Gospels* (Downers Grove: Intervarsity, 1987); G. R. Habermas, *The Historical Jesus: Ancient Evidence for the Life of Christ (New* York: College Press, 1996).
3. F. F. Bruce, *The New Testament Documents, Are They Reliable?* (Grand Rapids: Eerdmans Publishing Co., 2003).

4. Lewis, *Mere Christianity,* 45.
5. A. Einstein, "Science, Philosophy and Religion: A Symposium" (1941).
6. J. Polkinghorne, *Belief in God in an Age of Science* (New Haven: Yale University Press, 1998), 18-19.
7. Copernicus quoted in D. G. Frank, "A Credible Faith," *Perspectives in Science and Christian Faith* 46 (1996): 254-55.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ: Η ηθική εξάσκηση της επιστήμης και της Ιατρικής: Βιοηθική

1. Μια πιο λεπτομερή περιγραφή των δοκιμασιών της Σούζαν και της οικογένειάς της μπορείτε να βρείτε στο M. Waldholz, *Curing Cancer* (New York: Simon & Schuster, 1997), chapters 2-5.
2. T. L. Beauchamp and J. F. Childress, *Principles of Biomedical Ethics,* 4th ed. (New York: Oxford University Press, 1994).
3. D. L. Hamer, *The God Gene* (New York: Doubleday, 2004).

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Ο Woodrow Wilson κάποτε αστειεύθηκε: «*Χρησιμοποιώ όχι μόνο τα μυαλά που έχω, αλλά και όλα όσα μπορώ να δανειστώ*». Αυτό ασφαλώς αληθεύει και για μένα στην προσπάθειά μου να συγκεντρώσω τις ιδέες και τις αντιλήψεις που παρουσιάστηκαν σε αυτό το βιβλίο. Μολονότι χρησιμοποίησα το υλικό των σύγχρονων μελετών πάνω στο ανθρώπινο γονιδίωμα για να προσφέρω μια σύγχρονη εξέταση της δυνατής αρμονίας ανάμεσα στις επιστημονικές και τις θρησκευτικές απόψεις, δεν παρουσιάσθηκαν σ' αυτές τις σελίδες δικές μου θεολογικές ιδέες. Επομένως, είμαι βαθιά υπόχρεος σε μια μακρά σειρά μεγάλων στοχαστών, αρχίζοντας από τον Απόστολο Παύλο και τον Άγιο Αυγουστίνο μέχρι τον C. S. Lewis, του οποίου η ικανότητα να διακρίνει την πνευματική αλήθεια κάνει να φαίνεται μπροστά της μηδαμινή οποιαδήποτε τέτοια δική μου προσπάθεια.

Η επιθυμία να γράψω αυτό το βιβλίο μού έγινε βαθμιαία συνειδητή επί δύο δεκαετίες και παραπάνω, αλλά χρειάσθηκε η ενθάρρυνση ειλικρινών φίλων για να γίνει πραγματικότητα. Μεταξύ των πολλών που έπαιξαν το ρόλο του Βαρνάβα κατά καιρούς είναι ο συνάδελφος επιστήμονας-πιστός Dr Jeffrey Trent. Οι επικεφαλής του προγράμματος των C.J. Lewis Institute Fellows, αιδεσιμότατοι Tom Tarrants και Dr Art Lindsley, και ο φίλος μου και διακεκριμένος μελετητής των C.J. Lewis και Sigmund Freud, Dr Armand Nicholi. Επωφελήθηκα επίσης πολύ από τα στοχαστικά γραπτά και άλλων

Βιολόγων-πιστών, ιδίως των Drs Daniel Falk, Alister McGrath και Kenneth Miller.

Μια ιδιαίτερα σημαντική στιγμή για το σχηματισμό των αντιλήψεων που περιγράφονται εδώ ήταν η ευκαιρία να δώσω τις Noble Lectures στο Harvard το Φεβρουάριο του 2003. Σε τρία συνεχή βράδια στη Harvard Memorial Church, συζήτησα την αντιπαράθεση ανάμεσα στην επιστήμη και τη θρησκεία, και η προσέλευση εκατοντάδων φοιτητών του Harvard κάθε βράδυ με έπεισε για την πείνα που έχουν πολλοί νέοι άνθρωποι για συζήτηση πάνω σ'αυτό το θέμα. Ιδιαίτερα ευχαριστώ τον αιδεσιμότατο Peter Gomes που μου έδωσε αυτήν την ευκαιρία.

Πολλοί άλλοι βοήθησαν στη γέννηση αυτού του βιβλίου. Η Judy Hutchison αντέγραψε πιστά τα υπαγορευμένα δοκίμιά μου, ο Michael Hagelberg απέδωσε όμορφα τα σχήματα από τα δικά μου σχεδιάσματα, και σημαντικές κριτικές για αρχικά σχέδια κεφαλαίων έγιναν από τους Drs Frank Albrecht, Ewan Birney, Eric Lander και Bill Phillips. Σαν πράκτοράς μου ο Gail Ross προσέφερε την πρακτική πείρα που σαν αρχάριος συγγραφέας χρειαζόμουν πολύ, και ο Bruce Nichols υπήρξε ένας τέλειος εκδότης που μου έδωσε θάρρος για τη δυνατότητα αυτού του βιβλίου πριν να πεισθώ ότι μπορεί να πραγματοποιηθεί, εκφράζοντας εμπιστοσύνη για τα δύσκολα σημεία και βάζοντας υψηλές απαιτήσεις για σαφήνεια και για να είναι προσιτό.

Τελικά, ευχαριστώ την οικογένειά μου. Οι κόρες μου Margaret Collins-Hill και Elisabeth Fraker και οι σύζυγοί τους μου πρόσφεραν σταθερή ενθάρρυνση γι'αυτό το σχέδιο. Ακόμη πεισματικά ζωηροί στα ενενήντα τους χρόνια οι γονείς μου Fletcher και Margaret Collins έδωσαν κρίσιμη ώθηση στα αρχικά σχέδια γι'αυτό το βιβλίο, αν και δυστυχώς ο πατέρας μου δεν έζησε να το δει να καρποφορεί. Ελπίζω ότι απολαμβάνει την ανάγνωσή του από τη σημερινή του διαμονή, αν και είμαι σίγουρος ότι θα βρει πολλά περιττά επιρρήματα που θα πρέπει να υποστούν καλύτερη επιλογή. Ιδιαίτερα ευχαριστώ τη γυναίκα μου Diane Baker γιατί πίστεψε στη σημασία αυτής της δουλειάς και με υποστήριξε με αναρίθμητες ώρες εισαγωγής στο κομπιούτερ ατελείωτων γύρων δοκιμίων.